Preisschrift
über die
Entstehung und Heilung der Nabelbrüche

von

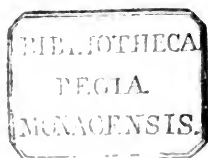
Dr. Oken,

Professor der Physiologie und Naturgeschichte zu Jena, correspondirendem Mitgliede der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Mitgliede der mineralogischen Gesellschaft zu Jena.

Homo totus a nativitate morbus.
DEMOCRITUS.

(Mit Zeichnungen.)

Landshut. 1810.
bei Philipp Krüll, Universitätsbuchhändler.



Ich würde, Gelehrte Männer, es nicht unternommen haben, an der Lösung dieser wichtigen Aufgabe Theil zu nehmen, wenn nicht eine neue Beobachtung, die ich gemacht habe, mich aufgemuntert hätte, mit Erfolg daran arbeiten zu können. Bei Arbeiten dieser Art muſs man von der gröſsten Achtung für die Menschheit, für den Stifter und für die Aussteller der Preisfrage durchdrungen sein, indem sie nicht Privatarbeiten sind, sondern solche, welche gleichsam vom gelehrten Staate für das allgemeine Beste unternommen werden, deren Ausführung aber einzelnen übertragen ist. Ich könnte daher auch nicht auftreten, das Geschäft des Gesammtstaates zu übernehmen, wenn ich nicht wenigstens die Lösung des Hauptproblems in meiner Gewalt hätte; denn um eines Preises willen um eine Auflösung ringen, ist Verrath an der Wohlthat des Stifters und an der Wissenschaft, welches leider gewöhnlich bei den Preisabhandlungen der Fall ist, die auch aus dieser einzigen Ursache gewöhnlich durch schülerhafte Ängstlich-

keit und ekelhafte Sinnklauberei sich auszeichnen, indem entweder Unwissende durch die Ehre, in den Ruf eines geschickten Mannes zu kommen, gereizt, sich jämmerlich abmartern, bis sie ihr Schulpensum fertig haben, oder indem wirklich geschickte Männer, die der Ehre nicht mehr bedürfen, nach dem Preise lüstern, bei jedem Worte fürchten sie möchten den wahren Sinn nicht getroffen haben, und so die Beute verlieren; daher sind die Preisabhandlungen, seit sie etwas gemeiner geworden, nachlässig und doch pedantisch, oder ganz unwissend; und bei allem edeln Streben der Stifter und Aussteller bleibt die Aufgabe doch ungelöst. Es ist eine Schande, dafs man einen solchen Unfug berühren und trachten mufs, ihm zu steuern. Die gegenwärtige Abhandlung ist daher ohne Rücksicht auf alles entstanden; sie hat vorzüglich gesucht, das was sie von dem wahren Ursprung der angebornen Nabelbrüche in dem Embryo gefunden darzustellen, und es auf die gegebenen Fragen anzuwenden. Wenn auch nach und nach nur Ein Punct eines solchen wichtigen Gegenstandes g a n z entschieden aufgedeckt ist; so ist dadurch mehr gewonnen, als wenn über jeden viel Gutes gesagt und gemuthmaset, aber nichts sicher entschieden ist. Was ich über die Entstehung der angebornen Nabelbrüche vortrage, ist eine Beobachtung, für deren Wahrheit ich mit allem bürgen kann, was dem Menschen theuer ist, ist eine Wahr-

heit, von der sich jeder selbst überzeugen kann, wenn er sich angelegen sein läſst, die Embryonen so zu erhalten, wie ich sie erhalten habe.

Die Aufklärung dieses Punctes ist mir das wichtigste dieser Abhandlung, daher habe ich ihn auch ausführlicher bearbeitet, und die übrigen gleichsam nur als Folgerungen dazu gestellt.

Ich gehe nun ans Werk, indem ich die Frage vorausstelle, welche die gelehrten Herren bekannt gemacht haben für das Jahr 1807.

„Da die anatomische und chirurgiſche Erfahrung eine merkliche Verschiedenheit der eigentlichen und anderer nur sogenannter Nabelbrüche kennen gelehrt hat, von denen die wahren, welche durch den Nabelring ausschieſsen, vielfältig bei jungen Kindern und seltner bei ältern Personen vorkommen, die letztern aber als unächte, welche durch besondere Öffnungen in der Gegend dieses Ringes hervorkommen, vielmehr zu den Bauchbrüchen gerechnet werden müssen, — und diese Unterscheidung für die Behandlung dieser Gebrechen von der äussersten Wichtigkeit ist, so wird gefragt:

1. Welches ist die Structur des Nabels und der nächsten Theile vor und bei der Geburt eines Kindes? Welche natürliche Veränderungen erleidet er in der Kindheit und in der ferneren Lebenszeit? Welche

widernatürliche Anlagen können dabei von der Geburt an sich finden, oder nachher entstehen und das Austreten der Eingeweide des Bauchs und ihre Einklemmung veranlassen? Und was haben anatomische und chirurgische Operationen darüber gelehrt?

2. Welches Licht verbreiten diese Wahrnehmungen über die Behandlung, Vorbeugung und Heilung dieser verschiedenen Gebrechen bei Kindern und Erwachsenen? Welche Hilfe kann die Kunst leisten? Welches sind die einfachsten oder am wenigsten zusammengesetzte Operationen, die hiezu passen, welche durch die erfahrensten Chirurgen beschrieben, oder auf eigne Erfahrungen und Beurtheilungen gegründet sind? Und welche von diesen Behandlungen verdienen bei beiden, ächten und unächten Nabelbrüchen, im Allgemeinen und bei jeder von diesen Arten eine besondere Anpreisung?

Diese Fragen sind so bedachtsam geordnet, daſs sie von selbst in die gewöhnlichen Theile der Medicin zerfallen, auch werde ich sie nach diesen Rubriken darstellen, und jede Frage zu einem eignen Abschnitte machen, wobei Deutlichkeit und Vollständigkeit am besten zu erreichen sind.

Geschrieben im Winter 1806. (in Göttingen), herausgegeben im Winter 1810.

I.

Abtheilung.

I.

Anatomisch - physiologischer Theil dieser Abhandlung.

1. Frage.

Welches ist die Structur des Nabels und der nächsten Theile vor und im Augenblick der Geburt eines Kindes?

§. 1.

Diese Frage scheint beim ersten Blicke zwei in sich versteckt zu haben: da aber der Moment der Geburt nur der zeitlose Übergang vom Zustande des Foetus zu dem des Kindes, und daher in der Darstellung nicht aufzufassen ist; so deutet die Frage, nach meiner Einsicht, blos auf den Zustand der Schwangerschaft, bis zu dem Augenblicke, wo durch die Geburt die Circulation in der Nabelschnur aufgehoben wird. Ich werde daher erst in der folgenden Frage diese veränderte Func-

tion der Nabelschnur berühren. Wenn ich nur vollständig bin, so glaube ich den Zweck der Frage erreicht ohne ängstliches Spalten derselben.

Die Structur des Nabels ist während der Schwangerschaft nicht immer dieselbe; sie ändert sich einigemal sehr bedeutend, so dafs es nothwendig, ja sogar wesentlich ist, diese verschiedenen Zustände, jeden einzeln von den andern abgesondert, zu betrachten. Ehe wir aber diese Zustände selbst kennen, läfst sich zum Voraus keine Fixirung derselben angeben; es mufs daher anfangs blos geschichtlich zu Werke gegangen, und erwartet werden, dafs mit den Abschnitten der Geschichte auch der Wechsel der Structur des Nabels bezeichnet sei.

An die Spitze dieser Abhandlung setze ich folgenden sie ganz dirigirenden Satz, der zwar hart klingt, aber wahr ist, und dessen Ausführung ich für den wichtigsten Theil der Lösung dieser Preisschrift halte.

> Bei der allerersten Erscheinung des Embryo, wo er nehmlich erst die Gröse einer Ameise hat, oder wo er auch allmählig wie ein Gerstenkorn wird, existirt ganz und gar kein Nabel in ihm, sondern die Nabelschnur und der Bauch sind nur Ein Organ, d. h. der Bauch selbst verlängert sich ununterbrochen, spitzt sich zu, und endet unmittelbar in dem Nabelbläschen und den andern Hüllen.

Diesen Satz kann ich von allen Orten und Zeiten her beweisen.

Ein Embryo von der angegebenen Gröse, sowohl in Menschen als Thieren, gleicht, wie ihn schon die älteste Zeit genannt, einer Galba, einer Made. Man höre den ersten, der hievon redet, den Philosophen vorzugsweise. In omnibus autem vel iis, quae perfectum pariunt ovum, conceptus primus indiscretus adhuc recipit incrementum; qualis natura etiam vermis est 1). An einer andern Stelle wird geschlossen, dass auch der Mensch aus einem Würmchen entstehe 2).

Harvey sagt vom Embryo des fünf Tage bebrüteten Eies: Totus apparet forma Vermiculi sive Galbae, und setzt hinzu: Omnia animalia, etiam perfecta, similiter ex verme gignuntur . . . Est equidem, quod miremur, animalium omnium, praesertim sanguineorum (puta canis, equi, cervi, bovis, gallinae, serpentis, hominis denique ipsius) primordia, tam plane Galbae figuram et consistentiam referre, ut oculis innotescere nequeas . . ., und endlich vom Hirsche nach der Mitte des Novembers, also über einen Monat nach der Belegung· Puncto salienti mucago instar vermiculi, galbae forma adjacet (nempe corporis futuri primordium) in duas partes divisa; ex quarum altera truncus formetur, ex altera caput, eodem plane modo: quo de ovo gallinaceo ante retulimus 3).

Dieses sich zuspitzende Ende des Truncus, der Schwanz, der dem Embryo die Wurmgestalt gibt, ist

---

1) Aristoteles De Generatione Animalium Lib. III. c. IX. p. 1291. Edit. Jul Pacii, Oper. Arist. Stagir. Phil. T. I. Aureliae Allobrogum ap. P. de la Roviere. 1607. 8.

2) A. a. O. c. XI. p. 1300.

3) Guilielmi Harvei Opera omnia a Collegio med. Londinens. edit. 1766. 4. Exercit. de Generat. animal. Exer. 18. p. 264, 265, et Exer. 69. p. 506.

ein integrirender Theil und zwar der Bauch desselben; man kann nirgends eine Gränzlinie ziehen, durch die er in zwei Organe geschieden würde; kurz alles, was am Embryo ist, ist nur Ein Würmchen. — Dieses End aber, oder dieser wurmförmige Bauch, ist, wie ich beweisen werde, die Nabelschnur, oder wird, um mich strenger auszudrücken, zur Nabelschnur; folglich ist diese nur die Zuspitzung der Galba selbst, also nicht von ihr verschieden, nicht blos an sie angefügt, wie ein Zweig auf den Ast gepfropft; denn dieses End selbst heftet sich an das Ovulum an, es selbst verliert sich unmittelbar in die Vesicula umbilicalis.

Zur Bestättigung dieser ursprünglichen Form treten nicht nur die schon angeführten Männer, sondern jetzt alle Anatomen auf, welche Gelegenheit hatten, solche Embryonen in ihrer Integrität, genau und mit Treue zu sehen, und nicht etwa durch verkehrte Theorie verleitet wurden, dieser Galba Organe anzusetzen, welche ihr widernatürlich sind.

Vor allen ist es gerade die holländische Schule, die für diese Beobachtung als die reichste und genaueste kann angeführt werden. Fr. Ruysch bewahrte mehrere Embryonen der Art in seinem Kabinette auf 4), theils von der Gröse eines Salatsamens, theils eines Gerstenkorns; er zeichnet davon einige sehr genau ab, und beschreibt ihre Nabelschnur als ein Organ, welches beinah so dick als der ganze Leib der Würmchen ist; wie es auch seine Figuren ganz deutlich zeigen, in denen die Nabelschnur der wahre Schwanz

4) Thesaurus anatomicus sextus T. II. f. 1. 3. Thes. sept. T. II. f. 4. Thes. duodec. p. 8. In Oper. omn. anat. cet. Amstel. 1721 - 29. 4.

ist, in den sich der Bauch nach hinten, wie bei einer Schlange oder einem Fische ohne Absatz verlängert. Auch hat er bei diesen Embryonen schon die Vesicula umbilicalis, folglich zuerst gezeichnet, welche er zwar Hydatis nennt, die aber, wie allgemein bewiesen ist, als ein natürliches Organ alle Embryonen begleitet.

Ebenso bildet schon Const. Varolius diese Galba mit dickem Kopfe und sich zuspitzendem Abdomen, ohne alle fernere Nabelschnur, obgleich roh, doch deutlich ab 5). Sehr schön und sprechend ist diese Gestalt von Ph. Adolph. Böhmer 6) ausgedrückt. Neben dem Schweife ist nicht, wie es auch recht ist, noch eine Nabelschnur aus der Fantasie angeheftet, sondern sie ist selbst aufs deutlichste nur die Verlängerung des Bauches, welches ich absichtlich bemerke, da keine ebenso überzeugende Figur ausser dieser existirt.

Th. Sömmerring hat nebst seiner ersten Figur noch eine solche Galba zur Schlussvignette seines Kupferwerks gegeben 7). Was er von dem ersten sagt: Embryo brevissimo funiculo umbilicari stricte adhaeret ovulo, heist nichts anderes, als: die Spitze des Abdomens hängt selbst am Amnion.

Wie vom Menschen, so haben wir auch von Thieren ganz dieselben Beobachtungen und Zeichnungen. De Graaf 8) zeichnet diese Galba von Kaninchen sehr

5) Anatomia seu de Resolutione Corp. hum. libri quat. 8. p. 102.

6) Anatome ovi humani foecundati sed deformis trimestri abortu elisi. Praes. B. Anton Madai. Halae 1763. 4. f. 6. 7.

7) Icones Embryonum hum. Francof. ad Moen. 1799. fol. m.

8) De mulier. Organ. generat. inserv. 1672. Tab. 26.

gut ohne alle Gliedmassen, und in der geziemenden Form als einen gekrümmten, spindelförmigen Wurm ab; nur verderbt er das Ganze, und hat ihm allen physiologischen Werth geraubt dadurch, dafs er in der Mitte des Wurms einen dünnen Faden als Nabelschnur anbrachte, durch den das Ganze die Form eines Ankers erhält. Aus guter Meinung glaubte er ersetzen zu müssen, was er nicht sehen konnte. Wem je ein solcher Embryo zu Gesichte gekommen, weifs, dass weder in der hier vorgestellten Form, noch in der steifen Lage, als wäre die Nabelschnur eine Nadel, auf der der Leib gespiefst steckt, Wahrheit fein könne.

J. Ch. Kuchlemann 9) gibt seine Schafsgalba getreuer, obschon die Nabelschnur zerrissen zu sein scheint. Wenigstens hängt der Schwanz der Galba bestimmt unmittelbar an der, von ihm gleichwohl nicht gekannten, Tunica erythroides, oder, wie sich später finden wird, Vesicula umbilicalis.

Eine Hirschgalba hat uns Haller 10), in dieser Hinsicht sehr instructiv, zurückgelassen.

Dieses sind ungefähr die Zeichnungen, welche ich darüber verglichen habe, aber Schriftsteller, welche sie gesehen und blos beschrieben, gibt es sehr viele. Haller 11) sagt vom Embryo des neunzehn Tage belegten Schafes: Funiculus umbilicalis grandis, teres; von einem zwei und zwanzig Tage alten Embryo: Foetus pene

---

9) Dissert. inaug. anat. physiol. exhib. Observ. quasd. circa negotium generat. in ovibus factas. Goetting. 1753. 4. T. II. f. 1.

10) Oper. anat. Argum. min. Tom. III. tab. 21. Lausan. 4.

11) Ibid. Tom. II. p. 345.

informis funiculo peramplo. Baudelocque 12) hat mehrere Früchte, welche höchstens so gros als eine Ameise waren, sorgfältig untersucht. Mit blosen Augen betrachtet schienen sie ihm gekrümmt, wie auch schon von Hallern gelehret worden, und die meiste Ähnlichkeit mit dem Ohrknöchel zu haben, das man Hammer nennt; er fand daran ein sehr dickes und ein sehr spitziges End; sie waren nach Aussage der Frauen vier bis fünf Wochen alt. Osiander 13) sagt: Ein drei Wochen alter Embryo ist wurmförmig, die Nabelschnur nahe am Ende des Rumpfes (das heist: hinter ihr ragt das Steisbein etwas hervor). Der Holländer Albinus hat hierinn am bestimmtesten gesprochen (14). Processum infundibuliformem in perpussillis embryonibus, quibus umbilicus perbrevis, inveni, qui umbilicum totum contineat, ad ventrem embryonis pertinens, et quum amplus esset, idemque admodum brevis, species erat hujusmodi, ut si Embryo ad membranas ovi adhaereret, *umbilico nullo.*

Was hier Albinus gesehen, zeichnet W. Hunter aufs genaueste ab bei einem Embryo von etwa fünf Wochen (15), bei dem er bestimmt den Mangel der

---

12) Entbindungskunst übersetzt von Meckel. Ausg. 2. 1791. 8. S. 269.

13) Grundrifs der Entbindungskunst. Götting. 1802. 8. Th. I. S. 195.

14) Annotat. academ. Lib. I. Leidae 1754. 4. p. 73.

15) The Anat. of the human gravid Uterus exh. in Fig. Birmingham 1744. fol. maj. Tab. 32. f. 2. There being not navel-string, the foetus was attached at its abdomen to the inside of the amnion and the chorion, which were contiguons at that place.

Nabelschnur und die unmittelbare Anheftung des Abdomens, aus dem die Gefässe wie ein Stiel zur Vesicula umbilicalis gehen, an das Amnion bemerkt. Deutlicher als von diesen beiden Männern kann in der That nicht gesprochen werden, sollte man glauben, um alle langen, fadenförmigen Nabelschnüre in den zartesten Embryonen, entweder zu den Erdichtungen oder zu krankhaften Zufällen, wovon ich noch reden werde, zu setzen. Hunter macht sogar in einem spätern Werke die Abwesenheit einer wahren Nabelschnur in den ersten fünf Wochen zum wirklichen Gesetze 16).

Dieser Schweif des ursprünglichen Embryo bleibt aber nicht immer verhältnifsmäfsig gleich dick und an derselben Stelle; sondern er rückt, wie der Embryo älter wird, allmälig mehr vorwärts, indem etwa in der Mitte des Würmchens das Steisbein propullulirt, der obere Theil des Truncus dicker wird, sich mit der Leber anfüllt, der Schweif aber dünner bleibt, und so immer mehr die Form der Nabelschnur erhält. Es geht aus der Mitte des gekrümmten Truncus kein Faden heraus, der die Stelle der Nabelschnur vertreten könnte, wie es De Graaf abbildet. Die Nabelschnur ist kein zartes Fädchen, das dünner je kleiner der Embryo ist, sondern ganz umgekehrt ist die Nabelschnur dicker, je kleiner der Embryo; sie, nehmlich der hintre Theil des Truncus, wird immer dünner, je gröser der Embryo wird, wie es aus den angeführten zur Genüge erhellet, und ja jetzt jedem Arzte, der nicht seinem Stande Schande machen will, als etwas Ausgemachtes bekannt ist.

---

16) An anatomical Descript of the human gravid Uterus and its Contents. London 1794. 4. maj.

Es fehlt zwar nebst De Graaf nicht an Zeichnungen solcher Galben, welchen aus der Beugung des Leibes, so recht an der Stelle, wo einst der Nabel zu liegen kömmt, ein feiner Faden herausläuft, und sich in die Hüllen verliert; aber dieses ist augenscheinlich aus gutem Willen des Beobachters, der sich einbildete, die Nabelschnur sei abgerissen, in die Zeichnung gekommen; denn in der Natur ist es bei den kleinsten Embryonen gewifs nicht so, wie uns soeben die Schriftsteller lehrten, und wovon sich jeder mit eignen Augen in den Sammlungen, deren ich die meisten und berühmtesten in Teutschland gesehen habe, überzeugen kann.

J. Rioland 17) hat einen Embryo erhalten von der Gröse einer Ameise, an dem er ein Filamentum tenuissimum will gesehen haben. Schon Diemerbroeck erklärt dieses für einen Irrthum, und zeigt, dafs nach seiner Beobachtung die Nabelschnur nicht länger als die Breite eines Strohhalms breit sei 18). Diese Offenherzigkeit macht ihm Ehre. Ein anderer hätte mit einem solchen unvollkommenen Embryo, nach seiner Meinung, nicht auftreten wollen, sondern hätte ihm eine verhältnifsmäfsige Nabelschnur gegeben, zur, leider! zu lange gedauerten Verwirrung über diesen Gegenstand. Diemerbroeck ist zwar nicht der einzige, der die Nabelschnur zu kurz gesehen; ich könnte noch eine Menge Beobachtungen aus den Alten anführen, denn Embryonen wie Ameisen und Fliegen kommen häufig vor; aber sie unterscheiden sich meistens von Diemerbroeck dadurch, dafs sie zwar keine Nabel-

---

17) J. Riolani Opuscula anat. Annot. in Laurenti Anatom. 4. p. 231.

18) Isbrandi D. Anat. Corp. h. Lugd. Bat. 1683. 4. p. 185.

schnur gesehen, aber doch nicht wie er erkannt haben, dafs der dicke, kurze Schweif dieselbe sei.

Kerkring zeichnete an einem sehr kleinen Embryo, den er für vier (!) Tage ausgiebt, einen Nabel, als wenn da eine fadenförmige Nabelschnur abgerissen wäre, wo doch nie eine gesessen war 19). Selbst der genaue Ruysch hat mehrere solcher Beispiele 20). J. B. Bianchi kann die Fehler Kerkrings nicht genug tadeln, und doch macht er es siebenzig Jahre nach ihm noch viel schlechter, indem er einem galbaähnlichen Embryo, den er auf sieben (!) Tage angiebt, ausser dem Schweife noch eine Nabelschnur in die Mitte, wie De Graaf, ankerförmig malt, obschon er ihn übrigens sehr gut abbildet und beschreibt. „Vermis humanus septem dierum. Truncus longus ac laevigatus in longam acutamque caudam (die Nabelschnur, an die er in der Mitte eine andre dichtete) desinens, et multa artuum vestigia, verminosam revera fabricam prae se fert 21).“ Dafs die Nabelschnur angedichtet ist, beweist er selbst in seiner sechsten Figur, wo diese Galba unter dem Vergröserungsglase abgezeichnet worden, und in der That ohne Nabelschnur dargestellt ist. Kerkrings Embryo hat doch schon Spuren von Pfötchen, wobei die Nabelschnur nicht mehr so vollkommen den Schwanz bildet, und es ihm daher eher zu verzeihen ist, wenn er sie etwas zuviel vorwärts rückt, um so mehr, da er so ehrlich ist, nur den Punct hinzuzeich-

---

19) Anthropogeniae Ichnographia. Lugd. B. 1727. 4. in Oper. Omn. Edit. 3. 1729. p. 291. f. 2.

20) Thesaur. VI. tab. II. f. 2. 4.

21) J. B. B. De naturali in hum. Corp., vitiosa morbosaque Generatione Historia. Aug. Taurin. 1741. 8. Tab. 1. f. 5.

nen, wo die Nabelschnur nach seiner Meinung stehen soll, während Bianchi den Punct wirklich zur Linie verlängert.

Wie unwahr ein solcher Bau bei der ersten Entstehung des Embryo sei, hat sich schon aus dem vorhergehenden zur Genüge bewiesen; aber vollendet wird meine Behauptung, dafs das Abdomen des Embryo die Nabelschnur selbst sei, und sich unmittelbar in das Nabelbläschen ohne alle andere Nabelschnüre verliere, durch die herrliche Zeichnung und Beschreibung einer Galba von J. F. Lobstein 22), obschon er diesen Bau selbst nicht erkannt hat, sondern beinahe geneigt ist, einen wirklichen Mangel der Nabelschnur in diesem zarten Embryo zu vermuthen. „On observe, que le cordon ombilical est d'autant plus court et d'autant plus épais, que l'embryon est moins âgé; on le rémarque dés que le foetus lui-même est visible, et les défenseurs du systême de l'évolution la regardent comme préexistant à la fécondation. Il faut dire cepandant, que je n'ai pas réconnu de cordon ombilical à l'embryon, dont j'ai fait faire la gravure (Fig. 1.)".

Gerade dieses, was Lobstein für ein Fehlen der Nabelschnur hält, ist es, was ihr Dasein in diesem so zarten Embryo beweist, und zwar, dafs der Schweif, bei dessen Anwesenheit kein Anatom eine Nabelschnur gesehen hat, diese selbst sei. Man sehe nur seine Zeichnung und die Erklärung desselben an; wer da nicht von der Wahrheit meines Satzes überzeugt wird, für den existirt in der Welt kein anatomischer Beweis. Vorrede S. X. Fig. 1. a. L'embryon, dont on appercoit la grosse

---

22) Essai sur la Nutrition du foetus. Strasb. 1802. 4. §. 71. p. 83.

extrémité, qui est la tête, et la petite (qui est la queue), qui se termine dans la vésicule ombilicale .... Je vois (par le microscope) manifestement, que la vésicule ombilicale lui appartient, et fait partie de son corps.

Hier also im Bilde, in Natura dargelegt, was ich durch meine eignen Beobachtungen geleitet in so vielen Schriftstellern, nur weniger ausdrücklich, nachzuweisen gesucht habe. Man vergleiche nur die Zeichnung von Lobstein mit den gleichkleinen Galben von Kerkring, De Graaf, Ruysch, Bianchi, Trew, Haller, Kuchlemann, Böhmer, Sömmerring cet., und gestehe dann aufrichtig, ob ihnen nicht noch eine Nabelschnur angedichtet worden, ob in ihnen mehr als das Nabelbläschen fehle; man vergleiche diese Beobachtung mit Albinus, W. Hunters, Sömmerrings Aussage, dafs die Spitze des Abdomens unmittelbar am Amnion hänge — also die Nabelschnur selbst sei; man vergleiche diese Beobachtung mit Diemerbroecks Versicherung, dafs in der Galba die Nabelschnur nur eine Linie lang gefunden werde, und hat man dieses alles zusammen gehalten, so wird man mir hierüber gerne die Hand reichen, und mir gestatten, alle Embryonen, welche noch keine deutliche Pfötchen haben, oder noch im Zustande der Galba liegen, für erdichtet zu erklären, wenn sie nebst der Spindelform noch irgend ein bestimmtes Glied an sich haben; dafs aber insbesondere diejenige Nabelschnur an ihnen überzählig und daher falsch sei, welche aus der Concavität des Würmchens hervorgeht, und dem Ganzen die Gestalt eines Ankers giebt. Zwei Nabelschnüre sind ein baarer Unsinn, und so die ankerförmige Galba.

Dieses ist aber noch nicht alles zur Widerlegung eines solchen Baues. Auch Embryonen von viel beträchtlicherem Alter, ja selbst Embryonen von der Länge eines Zolles haben nach Verhältnifs nicht nur eine viel dickere und kürzere Nabelschnur, als der ausgewachsene Foetus 23); sie geht auch bestimmt noch lange nicht an der gehörigen Stelle des Nabels heraus, sondern noch weit unter oder hinter ihm an der Stelle der Genitalien 24), und zeigt noch deutlich, dafs sie

---

23) Wrisberg Descript. anat. Embryon. Obs. 4. p. 41. Valde probabile est, umbilicalem funem esse eo breviorem, quo junior. Sömmerring in Danz Zergliederungskunst des Foetus, Thl. I. S. 89. Ich finde, dafs fchlechterdings ohne Ausnahme die Dicke des Nabelstrangs im umgekehrten Verhältnifs zur Zartheit des Embryos steht. Je kleiner der Embryo, desto dicker ist der Nabelstrang. W. Hunter geht hiebei noch mehr ins Einzelne. Till same time as the sixth week, there is nothing to claim the appellation of navelstring. The belly of the foetus, as its most projecting point, is close to the amnion and other involucra, and there the vessels of communication pass. From this time the navel is gradually drawn out or formed. Haller Oper. min. II. p. 442. Capellae Embryo 18 dierum, pedibus posterioribus bisulcis; umbilicalis funiculus grandis, breuis. Osiander a. a. O. I. S. 198. In dem Embryo wie eine Biene ist die Nabelschnur dick und kurz. Man vergleiche hiemit Ruyschs Embryonen Thesaur. VI. tab. II. f. 5. tab. III. f. 2. Sömmerring Icones f. 3. Kuchlemanns Schafembryonen von 32 Tagen tab. II. f. 416. wo der Bauch noch deutlich in die Nabelschnur verläuft. Trew Commercium literar. Noric. 1739. 4. Tom. IX. tab. 3.

24) Walter fil. Annotat. academ. 1785. 4. In foetu umbilicus non ut in adultis positus est. Si lineam rectam a cartilagine ensiformi ossis sterni usque ad montem veneris

nur eine Fortsetzung des hier zugespitzten Bauches gewesen. Also schon in einem Zustande, wo die Nabelschnur von dem Bauche unterscheidbar ist, (welcher Unterschied vorzüglich in der Durchsichtigkeit der Gallerte der Nabelschnur, da hingegen der Bauch schon undurchsichtig, schon consistenter geworden ist, und in dem Hervorsprossen der untern oder hintern Gliedmassen beruht,) geht die Nabelschnur noch nicht an der eigentlichen Nabelstelle heraus; wie kann sie es also in dem Embryo mit der Galbaform! Hier erklärt sich die Meinung von J. B. Bianchi, als schrumpfte der Schwanz ein, wie bei den Fröschen, weil er nehmlich das Steifsbein, das jezt hinter der Nabelschnur hervorbricht, für den ehemaligen Schwanz ansah. „Cauda in hoc verme (12 dierum) jam contrahitur atque exarescit ut parum appareat 25)", sagt er, statt dafs es heisen sollte: der Schwanz rückt jetzt mehr vorwärts, und hinter ihm kömmt ein kleiner Höcker hervor, der den Anschein hat, als wäre er der eigentliche Schwanz. Harvey beschreibt diese Form noch deutlicher 26): Foetus (humanus) secundi mensis longitudine quidem unguem digiti minimi, forma vero ranulam (Tadpoles Exerc. 9. p. 266. Kaulquappe) referebat, praeterquam quod magno capite et pedibus breuissimis esset, instar gyrinorum mense Junio, cum artus primum pullulant, caudam amittunt et ranae imaginem induunt. Auch

ducimus, tunc umbilicus medium non tenet, sed si lineam ab una crista ossis illi ad alteram in latere opposito ducamus, umbilicus fere in eodem est plano. Praeprimis in embryone spatium a capite ad umbilicum usque, illo ab umbilico ad calces, est longius.

25) L. c. Explicat. fig. 7.

26) Exercit. de Generat. in Oper. Omn. Exercit. 56. p. 439.

Swammerdam vergleicht den menschlichen Embryo mit den Kaulquappen, obschon er weniger eigenthümlich davon spricht 27).

Wenn daher in den schon weit ausgebildeten Embryonen die Nabelschnur noch so dick und strotzend von Gallerte ist, noch beinah ganz hinten heraus geht, und daher nothwendig die Falschheit der Zeichnungen, welche schon in der Galba die Nabelschnur wie Fädchen in der Mitte der Krümmung des Würmchens herausgehen lassen, folgt, so steht also das Gesetz fest:

Je jünger der Embryo, desto kürzer und dicker die Nabelschnur in Verhältnifs zum Leibe, desto weiter hinten oder unten am Rumpfe, unter einem desto stumpfern Winkel geht sie heraus, desto geringer ist ihr Unterschied von dem Bauche, desto deutlicher ist sie nichts anderes als das zugespitzte Abdomen selbst, das unmittelbar an dem Nabelbläschen und dem Amnion befestiget ist.

Also: Im Embryo existirt kein Nabel, solange er keine Pfötchen zeigt, sondern Bauch und Nabelschnur ist Ein Organ, Ein Abdomen; jener entseht nur, indem das Abdomen sich erweitert zur Bauchhöhle, diese, indem es sich verengert und verlängert zur Nabelschnur; der Bauch ist das erweiterte, die Nabelschnur das verengerte Abdomen.

Wird daher nach der Structur des Nabelrings und nach der Insertion der Nabelschnur in den Bauch gefragt,

---

27) Bybel der Natur met een Vorreeden door Boerhaave. Te Leyden. 1737. fol. min. bl. 792. Vergelyking van den Mensch selfs met de Insecten en de Kikvorsch.

so ist die Antwort: dafs Bauch, Nabel und Nabelschnur ganz Eine und dieselbe Structur haben, also dieselben Decken, dieselbe Zahl und Form in der Nabelschnur wie im Bauche. Dieses gibt uns schon die Idee von der Structur, wie sie in der reifen Nabelschnur vorkommen mufs. Wenn sie nehmlich ursprünglich alle Theile mit den Bauchwänden gemein hat, so wird die folgende Änderung nichts als eine Änderung dieser Bauchwände sein können; sie werden sich nur verdünnern, oder sie werden auf einer viel tiefern Stufe des Wachsthums stehen bleiben, als die wahren Bauchwände; denn die Nabelschnur vollendet gleichsam unabhängig vom übrigen Foetus ihr eigenes Leben, welches viel kürzer als das des Foetus ist: daher werden die Bauchwände des letzten musculos, während die Wände der Nabelschnur immer gallertartig bleiben, und daher nie so distinct in ebensoviele Hautlagen sich zerlegen lassen, als die Wand der Bauchhöhle.

§. 2.

In dem zweiten Zustande des Embryo in Bezug auf die Bildung seines Nabels, der weniger mit dem Hervorbrechen als mit dem Spalten der Pfötchen beginnt (denn die Nabelschnur ist noch eine Continuation des Bauches, wenn auch die Sprossen zu den Gliedmassen schon merklich werden), unterscheidet sich die Nabelschnur bestimmt von der Bauchhöhle; sie ist noch gallertartig, gelbbraun, durchsichtig beinahe wie Bernstein, zeigt aufser den Gefässen, welche man in ihr durchschimmern sieht, kein weiteres organisches Gefüge. Wegen der Entwicklung des Steifsendes, des Afters und der Ruthe oder der Clitoris hinter ihrer Verbindung mit dem Bauche, ist sie weiter nach vorne gerückt,

rückt, und scheint jetzt am Schambein, und selbst über ihm herauszugehen, da sie zuvor selbst an der Stelle des Schweifses gewesen; sie bildet jetzt einen zwar noch sehr stumpfen aber doch schon sehr merklichen Winkel mit dem obern Bauche, da sie zuvor beinahe grade aus ihm fortgelaufen, aber doch ist dieser Winkel noch lange kein rechter, welche Figur erst gegen den vierten Monat zu finden ist. Ihre Verbindung mit dem Bauche ist begränzt, man kann die Stelle genau angeben, wo sie festsizt, und deutlich zeigen, daſs sie jetzt ein ganz fremder Theil für die Bauchhöhle, der sie nur anhängt, sei; der Bauch ist da ganz undurchscheinend, nicht bernsteingelb, sondern schon mehr schmutzig fleischfarben, auch wird er plötzlich dicker wegen der sehr grosen Leber, und hat das vorige Verhältniſs als Fortsetzung oder Erweiterung der Nabelschnur ganz verloren; kurz er zeigt sich jetzt als der wohl begränzte Leib des Thiers, die Nabelschnur aber nur als ein seitwärts aus ihm vorragendes, untergeordnetes Organ.

§. 3.

Dieses Verhältniſs der gallertartig strotzenden Nabelschnur zu dem bestimmt davon unterschiedenen Bauche dauert ziemlich unverändert fort, bis ein Moment eintritt, in dem die Nabelschnur schnell schlaff und leer wird, die Gallerte verschwindet und mit ihr das Durchscheinen; die Gefässe, welche zuvor als stracke Fäden in der Gallerte liefen, liegen nun gebogen und gewunden in der nun sehr deutlichen, häutigen Nabelschnurscheide, die um mehr als die Hälfte dünner ist, als zuvor, wo sie noch von der Gallerte strotzte. Daher ist sie auch viel deutlicher von der Bauchhöhle unterschieden, ihre Insertion in diese bildet nun einen distincten Ring in den Umgebungen des Bauches.

Der zweite Zustand der Verbindung der Nabelschnur mit dem Bauche dauert daher von dem Verlängern und Spalten der Pfötchen, wo die noch gallertartige, dicke Nabelschnur schon ein von der Bauchhöhle unterschiedenes Organ ausmacht, bis dahin, wo sie ihr gestrecktes, strotzendes Aussehen zum Theil verloren hat, und als eine welke, biegsame, häutichte, viel verdünnerte, gewundene Schnur aus der Bauchhöhle hervorgeht. Diese zweite Epoche begreift daher Embryonen in sich, welche noch eine durchaus strotzende Nabelschnur haben, aber auch solche, wo sie schon theilweise zusammenzufallen beginnt.

Embryonen, welche gerade den Moment bezeichnen, wo die Nabelschnur ihre Dicke und ihre Gestrecktheit verliert, und solche, welche sie gerade verloren haben, und schon die verdünnerte Nabelschnur zeigen, finden sich zahlreich bei den Anatomen abgezeichnet. Die menschlichen von dieser Epoche fallen gewöhnlich zwischen die sechste und achte auch wohl zehnte Woche, bei Thieren aber, die ich hiebei immer vergleiche, da sie in dieser Zeit nicht von den menschlichen Embryonen darinn verschieden sind, wovon hier die Rede ist, findet man dieses Alter natürlich nach Verschiedenheit der Dauer der Trächtigkeit auch verschieden. In Kaninchen, welche etliche und dreysig Tage tragen, zeigt sich diese Epoche gegen den vierzehnten Tag, also beinah erst gegen die Hälfte der Trächtigkeit; in Ziegen und Schafen, welche gegen fünf Monate tragen, um die fünfte bis siebente Woche nach Hallers und Kuchlemanns auch nach meinen Beobachtungen; in Kühen, wie ich auch beobachtet habe, dauert diese Epoche wenigstens gewiſs nicht bis zur Mitte des dritten Monats, und sie tragen bekanntlich neun Monate; bei

Schweinen von einer sechszehnwöchigen Trächtigkeit fällt diese Epoche ungefähr in die vierte Woche, bei Hunden kaum bis zur dritten. Dieses sind Bestimmungen, welche ich alle selbst aus eigner Erfahrung geben kann, wenn ich die Kaninchen ausnehme.

Dafs sich die Nabelgefäfse gegen die zehnte Woche winden, sagt W. Hunter 28); nach Bianchi sind sie auch nach derselben Zeit gewunden; schon vorher fand er die Nabelschnur zusammengefallen, flach, und nennt sie daher fascia, in der aber die Gefäfse noch parallel laufen. Osiander (A. a. I. S. 198.) fand sie in der sechsten Woche noch grad nebeneinander laufend, in der achten und neunten aber fingen sie an, sich zu runden; alles Beweise, dafs zuvor die Nabelschnur strotzenddick gewesen, und dafs jetzt, weil sie zusammenfällt, die Gefäfse länger werden, und sich daher winden müssen.

Deutliche und musterhafte Embryonen von dieser zweiten Epoche sind Blumenbachs Igelembryo 29),

28) An anatomical Descript. cet. p. 85. About the seventh week (the age of the most common obortions, viz: sucha sace generally excluded in the eleventh or twelfth week) the navelstring is usually about an inch long, and straight, that is without any twisting, either of the whole cord, or of the vessels round the another. It is likewise very thick in proportion to the vessels, which run straight like slender threads in the transparent gelatinous substance of the string. About the tenth week the navelstring is become proportionably more slender, and so much longer that commonly it makes loose turus instead of running straight from the foetus to the placenta; and it is often moch twisted like a rope.

29) Handbuch der vergleichenden Anatomie. Götting. 1804. 8.

Albinus menschliche Embryonen 30), Ruyschs 31) und Sömmerrings 32). Die Pfötchen liegen überall an den Seiten der Nabelschnur, und ragen gewöhnlich nicht über den Bauch hinaus, sind aber bald gespalten bald nicht; man könnte wohl sagen, die Nabelschnur gehe zwischen den Füfsen heraus. Zeichnungen von zusammenfallenden Nabelschnüren, wo sie aber doch noch dick sind, hat auch Bianchi Fig. 10 und 11. von 25 und 32 Tagen, welche Angaben aber, wie sich jetzt von selbst versteht, zu jung sind, geliefert. Auch A. Vater, 33), Heister 34), Sömmerring cet. Besonders aber sind noch viele Nabelschnüre vorhanden, welche gegen den Nabel noch dick sind, während sie gegen das Amnion zusammenfallen, welche Erscheinung für gegenwärtige Abhandlung von grofser Wichtigkeit werden wird. Solche sieht man bei Trew von 4 bis 6 Wochen 35), desgleichen bei Sandifort 36), Albinus 37), Wrisberg 38), wobei er sagt: Funiculus tenuior, quamvis embryo perfectior.

---

30) Annot. acad. L. I. f. 12.

31) Thes. VI. tab. 3. f. 2. 3. Thes. X. tab. 3. f. 1.

32) Titelvignette.

33) Dissert. inaug. med. qua mola praegnans, id est secundina foetum continens in molam versa abortus causa. Vitebergae. 1729. 4. fig. 4.

34) Laur. H. Compendium anat. Edit. 3. Altorfi et Norimb. 1727. 8. tab. 4. f. 27.

35) Commercium liter. Noric. 1735. Tom. V. p. 307. f. 12. 13. Tom. IX. p. 117. fig. 8.

36) Observation. anat. pathol. Lib. III. tab. 8. fig. 4. 5.

37) Annotat. acad. Lib. I. tab. V. f. 3. 4.

38) Descript. anat. Embryon. Gott. 1762. 4. fig. 1. 2.

Alle diese genannten Embryonen fallen ungefähr gegen den Anfang des dritten Monats, in die Epoche, wo die Abortus am gewöhnlichsten sind, nicht blos nach dem Zeugnifse dieser Thatsachen, sondern nach der ausdrücklichen Stimme der Physiologen, deren ich hier viele anführen könnte.

Ungeachtet die Embryonen dieses Alters gesetzmäfsig dünne Nabelschnüre erhalten, so kommen doch wieder sehr viele vor, die mit einer sehr langen und dünnen Nabelschnur ganz falsch gezeichnet werden. Ich will nichts von der abentheuerlichen Form reden, die sich bei Pinaeus 39) und Bonaciolus 40) findet, wo einem kaum einen halben Zoll langen Embryo mit Händen und Füfsen, der erst zwölf Tage alt sein soll, eine colossale Nabelschnur, die mehr als 20 mal länger als der Embryo ist, angedichtet wird, auch nichts von dem, welchem Kerkring 41), zu 15 Tagen, gespaltne Hände und Füfse giebt; aber selbst bei Ruysch, Trew, Hunter, Denman 42) kommen solche Nabelschnüre vor, die offenbar zu dünn sind, und wobei sich nicht wohl denken läfst, dafs grose Versehen dabei vorgegangen seien. Diese können nicht anders mit den andern Beobachtungen vereinigt werden, als dafs man sie zu den krankhaften Erscheinungen rechne, wozu

---

39) Severinus Pin. Carnut de integritatis et corruptionis Virginum notis; graviditate et partu. Lugd. Bat. 1641. 12. fig. ad pag. 103.

40) Lud. Bon. Ferrariensis de foetus formatione ad Lucretiam Ferrariae Ducissam. Lugd. Bat. 1641. 12. fig. ad p. 221.

41) L. c. fig. 3. p. 293.

42) An Introduction to the Practice of Midwifery. Edit. 3. illust. with Copper-pl. Lond. 1807. 4. tab. 6.

man um so mehr berechtiget ist, da die Embryonen dieses Alters gewöhnlich wegen krankhafter Crisis abgehen; wobei es wohl möglich ist, dafs die Nabelschnur mehr als bei andern, wo der Abortus durch eine unvorgesehene Ursache schnell abgeht, abmagere und sich verengere. Wenigstens sind die von Denman alle verkrüppelt, und die Nabelschnur des hunterschen (tab. 33. f. 5.) ist ganz destruirt, und in dem Amnion zerstreut.

§. 4.

Die Embryonen der zweiten Epoche, nehmlich der dicken aber distincten Nabelschnur bis dahin, wo sie anfängt, schlaff und dünn zu werden, zeigen in ihren Bauchbedeckungen, besonders vor- und seitwärts noch gar keine musculose Structur. Die Bauchhöhle erscheint nur als eine feine Membran, durch die die Eingeweide, als Leber, und weiter oben auch das Herz so klar durchscheinen, dafs man es wirklich den alten Anatomen nicht übel nehmen kann, wenn sie glaubten, die Eingeweide liegen anfänglich nackt da. Harvey 43) hat sogar diesen Irrthum noch begangen: Circa diem sextum aut septimum pulli incubationis viscera omnia et intestina intra corporis cavum non reconduntur, sed foris pendula et quasi venulis attexta prominent; imo vero et cor ipsum. (Dieses ist auch in den Embryonen der Säugthiere, wie ich es oft gesehen habe, streng wahr). Truncus enim corporis etiamnum, instar scaphae vel aedificii sine tecto conspicitur, quippe needum partibus anterioribus, pectore nempe et abdomine praecluditur .... und Exercit. 22. p. 274. A die septimo —

43) L. c. Exercit. 56. p. 437.

ad quartum et decimum, omnia aucta magis, ut diximus, et conspectiora fiunt. Cor, aliaque viscera omnia, intra pulli ventres jam abscondita latent; et quae nuda prius, forisque prominentia cernebantur, nunc nisi aperto thorace atque abdomine neutiquam conspiciuntur.

Haller hat dieses Versehen hinlänglich widerlegt 44), und es ist jetzt wohl ganz ausgemacht, dafs auch der zarteste Embryo eine allgemeine Decke habe, von der alle Eingeweide umgeben sind; aber so, dafs diese allerdings ganz hervorhängen und klar durchscheinen.

Dieses ist zwar allgemein bekannt, aber soviel ich weifs, hat noch niemand diese Bauchdecke anatomisch untersucht, um zu zeigen, ob er nur Eine Membran ist, oder ob mehrere über einander liegen, und wem in jedem dieser Fälle, diese Decken entsprechen; ob sie dem Bauchfelle, oder der Muskellage, oder der Cutis, oder der Epidermis, oder endlich allen diesen, oder nur einigen davon gleich seien.

Ich habe in dieser Hinsicht mehrere Schweinsembryonen von dieser Epoche mit voller Nabelschnur untersucht, und so fein und durchsichtig auch die Bauchdecken gewesen, so ist es mir gelungen, sie sehr bestimmt in drei Häutchen zu zerlegen.

Das äusserste war sehr zart wie Spinnwebe, und löste sich so leicht ab, dafs ich es über den ganzen Leib abziehen konnte: nur an einigen Stellen klebte es fester, nehmlich an den Seiten der Rippen und an allen Öffnungen des Leibes, in die es hinein ging, als in Mund, Ohr- und Naslöcher, die beide als schwache

44) Oper. anat. Argum. min. T. II. Ad generat. (pulli) p. 370.

Puncte angezeigt waren; als ich es hier wegziehen wollte, zerrifs es, und die Stücken ragten nun als feine Flocken zu den Öffnungen heraus. Auch um die Insertion der Nabelschnur, welche weit hinten zwischen den beiden noch ungespaltnen Hinterpfötchen herausging, klebte sie fest, und zerrifs beim starken Anziehen; ob sie selbst in die Nabelschnur übergeht, konnte ich wenigstens nicht sehen, da überhaupt in der Nabelschnur blos Gallerte ist, und keine Membran zu unterscheiden war; aber spätere Untersuchungen an andern Embryonen belehrten mich, dafs diese Membran wirklich die äusserste Umhüllung der Nabelschnur mache.

Diese Membran ist die Epidermis, welches sich besonders dadurch beweist, dafs sie in alle Höhlungen des Leibes hineinzieht, und da abreifst; dafs sie ganz eng die Pfötchen und den kleinen Schwanz einhüllt. Warum sich diese Epidermis so leicht von dem Leibe des Embryo loslöst, kann ich eigentlich nicht angeben, aber es existirt nicht ohne Beispiele selbst an menschlichen Embryonen. Redi, Wrisberg reden davon.

Unter dieser spinnenwebartigen Epidermis kömmt eine andre Haut, welche dicker aber doch auch durchscheinend ist. Sie ist weich, leistet aber doch der Scheere so vielen Widerstand, dafs man immer fühlt, man schneide etwas damit, dagegen man die Epidermis von allen Seiten durchschneiden kann, ohne das geringste zwischen der Scheere zu fühlen. Dieses Häutchen ist vorne am Bauche ganz ohne alle fibrose Structur, auch zeigt sich keine Fasernlage unter ihm; ebenso ist es noch an den Seiten des Bauches; aber rückwärts fängt allerdings die fibrose Lage in den Bauchdecken an und wird immer dicker bis ans Rückgrat, welches noch nicht einmal knorplicht, geschweige knöchern ist.

Ich kann hier nicht bestimmt aussagen, ob dieses Häutchen selbst hier in die fibrose Muskellage übergeht, oder nur über ihr her liegt; denn diese Theile fangen so zart an, und hängen da so eng zusammen, dafs das Aug nicht darüber urtheilen kann. Indessen ist, wenn wenn wir diesen Bau in ältern Embryonen vergleichen, kaum zu zweifeln, dafs dieses genannte Häutchen die eigentliche Haut, Cutis mit der dicht damit verwachsnen Aponeurose der weisen Linie sei, welche nach vorne und der Seite den Bauch bedeckt, ohne Muskellage darunter. Sie läfst sich von der Nabelschnur auch nicht ohne Zerreissung lostrennen, obschon sie bestimmt in Substanz von ihr verschieden ist; indem die Haut sich nicht mehr rein gallertartig zeigt, wie die Nabelschnur, sondern vielmehr organisirt erscheint, ungefähr wie die Substanz des Regenwurms oder Blutegels oder des Gordius, nur nicht so gefärbt, wie die ersten, und nicht so weifs, wie der letzte.

Unter dieser Hautlage war noch ein feines Häutchen, beinahe wie die Epidermis, aber stärker und gleichartiger gebaut; es kann nichts anderes als das Bauchfell (Peritonaeum) sein. Auch diese Membran hängt wieder an dem Nabel fest; die Fortsetzungen aber mit dem Urachus und den Nabelarterien cet. können, wie sich von selbst versteht, bei der Zartheit der Organe, indem die Embryonen selbst kaum einen Zoll lang waren, nicht wie in reifen Früchten dargestellt werden; nur das war höchst deutlich, dafs dieses Bauchfell in der Mitte des Nabelrings durchbort war, oder s i c h i n e i n e o f f n e R ö h r e d u r c h d e n N a b e l r i n g v e r l ä n g e r t e, d u r c h d i e d i e D ä r m e h i n a u s l i e f e n.

Der Satz der Alten, dafs die Eingeweide der Embryonen nakt liegen, reducirt sich also darauf, dafs sie

noch nicht von der Muskellage bedekt sind, indem diese von dem Rückgrate her gegen die vorderste Linie des Bauches wächst; daher waren auch in diesen Schweinsembryonen keine Zitzen sichtbar, weil die Muskellage noch nicht bis zu dieser Stelle vorgerückt gewesen.

Um den Nabelring ist in den Embryonen dieser Epoche, vorausgesetzt, dafs es sich bei den menschlichen eben so verhalte, worüber man zu zweifeln keine Ursache hat, noch gar keine muskulose, selbst keine faserichte Substanz; er ist blos begränzt von der Epidermis, der Cutis und dem Peritonaeum, welche mit der noch aus einer gleichartigen Substanz bestehenden Nabelschnur zusammenhängen. Der Nabelring kann daher in diesem Alter durch nichts mehr verengert werden, als er ist, denn nicht nur ist keine Muskelfaser um ihn, sondern nicht einmal ist eine Spur da von den graden Bauchmuskeln.

Es ist schon gesagt, dafs wegen der Gleichartigkeit der Substanz der Nabelschnur es schlechterdings nicht möglich sei, zu zeigen, ob sich die Epidermis, oder die Cutis, oder das Peritonaeum wirklich in die Nabelschnur fortsetzen, und ihre Scheide bilden, oder ob die Scheide der Nabelschnur an diese drei Membranen nur angefügt, wie angenähet ist: — Diese Untersuchung mufs daher zu entwickeltern Foetus verschoben werden.

In Hundsembryonen, welche schon auf dem Uebergang zur dritten Epoche waren, indem ihre Nabelschnüre schon häuticht, zur Hälfte zusammengefallen und die Pfötchen schon gespalten sich zeigten, fand ich dieselbe Epidermis mit denselben Anklebungen und den übrigen Eigenschaften: unter ihr lag die Cutis auch noch so zart, dafs man die Leber und das Herz, aber doch undeutlicher als in der vorigen, dadurch sehen konnte; sie hatte denselben Character, wie in den Schweinchen, war

ohne alle Fasern und hieng fest mit der Nabelschnur zusammen; unter ihr zeigte sich aber grösstentheils eine fibrose Lage, die vom Rücken an sehr dick aufgetragen, an den Seiten unter beständigem Dünnerwerden vorwärts lief bis gegen den Nabel; aber doch blieben die Muskellagen von beiden Seiten in der Mitte des Bauches, nach der Richtung der weifsen Linie von einander entfernt, und berührten sonach den Nabel nicht völlig; waren indessen doch so weit hervorgewachsen, dafs ich in ihnen die Zitzen nach der Reihe gelagert gefunden, welches bei den Schweinchen noch nicht gewesen, weil der Bauch an dieser Stelle nicht mit der Muskellage überzogen war. Hier läfst sich nun für das Vorhergehende bemerken, dafs die zweite Haut eigentlich über die Muskellage gespannt, und nicht ihre Fortsetzung, also die wahre Cutis ist. Es folgt ferner, dafs die Muskellage im Embryo später entsteht, als die übrigen Bauchdecken.

Seitwärts unter der Muskellage, und vorwärts unter der Cutis lag das Peritonaeum (denn auch hier liefs sich die Aponeurose noch nicht als eigne Haut ablösen) eben so fein als bei den Schweinchen, und mit allen andern Eigenschaften, die diese Haut bei diesen hatte; selbst bildete sie auch die Röhre durch den Nabelring, durch den die Därme liefen. Was hier von den Hündchen gesagt ist, habe ich ganz so in einem menschlichen Embryo von etwa sechs Wochen gefunden, und kann daher von diesen behaupten, was von jenen. Bei Ziegenembryonen, welche gegen drei Zoll lang waren, gespaltne und gelenkig gebogne Füse hatten, aber in Entwicklung der Nabelschnur noch nicht soweit als die Hunde waren, indem sie noch von Gallerte strotzte, noch ganz gerade Gefässe hatte, und kaum dünner zu werden anfing, zeigten mir ebenfalls ganz den beschriebenen

Bau. Auch Wrisberg bemerkte in einem beinahe drei Monate alten Embryo denselben Mangel der Muskeln in der Bauchwand 45): Abdominalium musculorum vix luculentum apparet vestigium, mucum flavescentem illorum loco vidimus. Peritonaeum crassum cet.

Ich kann also von den menschlichen Embryonen wie von denen der Säugthiere mit Bestimmtheit sagen, daſs auch bei dem Uebergang der zweiten Epoche in die dritte, oder bei dem Welk- und Dünnerwerden der Nabelschnur, der Nabelring noch mit keiner festen Lage von Fasern, seien es musculöse oder sehnichte, umgeben sei. Alle Verengerung durch Krampf fällt daher nothwendig weg; aber durchbort ist das Bauchfell wirklich in der Mitte des Nabelrings, nicht in Bezug auf die Nabelgefässe, denn diese haben ihre Scheiden, welche die Durchborung unsichtbar machen, sondern in den beobachteten Fällen in Bezug auf die Därme, welche durch den Nabelring liefen — was von dieser Durchborung zu halten, wird sich später entwickeln.

§. 5.

Nun ist zu untersuchen, warum die Nabelschnur ursprünglich so dick ist, und nach einiger Zeit so dünn und welk wird, was gegen die Gesetze des Organismus zu laufen scheint, wofern dies Phänomen nicht mit dem der Thymus, des Nabelbläschens, der Nierendrüsen cet. in Verbindung zu bringen ist. Die Nabelschnur müſste demnach anfänglich eine ganz eigne Function haben, mit welcher die Dicke in naher Beziehung steht; diese Function müſste dann im Menschen etwa um die fünfte, sechste Woche aufhören,

45) Descript. Embryon. Obs. I. p 9.

wobei die Nabelschnur anfing zu welken, enger, häutichter und gewundner zu werden, wie es dem Nabelbläschen, der Thymus cet. auch ergeht. Dieser Parallelismus läſst eine gleiche Bedeutung erwarten, weil sonst diese Metamorphose der Nabelschnur ein widersprechendes Räthsel wäre. Indessen ist dieses blos eine physiologische Wahrscheinlichkeit, die noch nicht sagt, worinn denn diese Function der Nabelschnur eigentlich bestehe; ich gehe daher zur anatomischen Demonstration.

Bekanntlich ist in der Epoche, wo noch die Nabelschnur von Gallerte strotzt, die Vesicula umbilicalis auch in ihrer höchsten Blüthe vorhanden, voll des klarsten Liquors, der aus Eiweiſs besteht. Dieses Bläschen ist schon viele Jahrhunderte bekannt: Die arabischen Ärzte hatten es ohne Zweifel gesehen, und darauf ihre Theorie von der Entstehung des Embryo aus drei Bläschen gegründet; wenn sie nicht die Blasen des Kopfes meinten. J. Rioland beschreibt es nebst dem Amnion und dem Raume zwischen diesem und dem Chorion ziemlich genau, Diemerbroeck noch bestimmter, aber der groſse Ruysch hat es zuerst abgebildet. Seine Figuren stellen theils Embryonen vom Zustande der Galba (Thesaur. VI. tab. 2. f. 3.), theils von sechs bis acht Wochen vor. Erst lange nach ihm wurde es bald in etwas jüngern, bald in ältern beobachtet und abgebildet, als von Albinus, Böhmer, Wrisberg, Hunter, Sandifort, Sömmerring, Denman, Lobstein, in den schon angeführten Werken, und von Blumenbach in seinem Specimen physiologiae comparatae in den Commentationen der königl. Soc. der Wiss. zu Göttingen.

Es ist ausgemacht, daſs dieses Bläschen ursprünglich mit dem Embryo entsteht, daſs es ausserhalb des Am-

nion, zwischen diesem und dem Chorion liege; daſs es, nachdem die Nabelschnur eingeschrumpft ist, sich auch ändere, indem es sich entleert, wenn nicht der Saft in ihm stockt und verhärtet, seine Stelle am Infundibulum der Nabelschnur verlasse, und bald da bald dort unter der Placenta gefunden wurde, wovon wir die Beobachtungen von Hoboken, der es voll einer geronnenen Masse unter der ausgetragenen Placenta gefunden, von Chaussier, der es gewöhnlich leer und welk, und irre ich nicht, auch von W. Hunter vor uns haben.

Dieses Bläschen ist sogar schon da, ehe der Embryo deutlich zu unterscheiden ist. Solche Bläschen kommen vor bei J. Rioland, Astruc, Albinus cet., und überhaupt sind es gröſstentheils die sogenannten Ova inania, welche freilich noch nicht für das wahre Nabelbläschen erkannt sind, aber für nichts anders gelten können, wenn man die Embryonen stuffenweise zusammenstellt, wo die Galba von der Gröſse einer Ameise mit dem Bläschen erscheint, sich immer mehr entwickelt, und so allmählig in die zweite und selbst dritte Epoche, wo die Nabelschnur verwelkt ist, immer in Begleitung des Bläschens, das nun auch verwelkt, übergeht; und wenn man den alten, ehrwürdigen Satz, daſs das, was gewöhnlich geschieht, wie das Vorkommen der Ova inania, naturgemäſs, nicht krankhaft sei.

Zu diesem Bläschen der ersten und zweiten Epoche gehen, wie Wrisberg, W. Hunter, Chaussier, 46) und Lobstein erwiesen, die Vasa omphalomesenterica,

---

46) Nouveaux Mém. de l'Acad. de Dijon pour la partie des Scienc. et Arts. 1782. 8. Prem. semest. p. 175., wo er meint, er habe sie zuerst entdeckt! Das muſs man einem Franzosen zu Gute halten.

wie bei den Thieren zur Tunica erythroides; nehmlich die Vene und Arterie aus dem Gekröse, und verzweigen sich in ein zartes Gefäschen auf ihm, welches Chaussier sogar noch auf dem schon abgestorbenen wahrgenommen.

Wenn sich nun ein Physiolog frägt, was die Gekrösgefäſse sind, was sie in dem Organismus bedeuten; wo sie können, wo sie müssen sein, zu welchen Organon sie gehören; so kann er keine andre Antwort finden, als daſs sie zum Verdauungssysteme gehören, daſs sie da sind, wo das Gekrös ist, daſs sie im strengsten Sinne Gefäſse für die Därme sind, so wie die Vena Porta das Gefäſs für die Leber ist. Im Organismus ist aber jedes Organ mit und für das andere geschaffen, keines kann seine Gränzen im gesunden Zustande überschreiten; die Gefäſse, welche zum Hirne bestimmt sind, gehen zu diesem, die für die Lunge gehen zu dieser, und nicht über sie hinaus; wo kein Hirn ist, da sind keine Hirngefäſse, wo keine Lunge ist, da sind keine Lungengefäſse und sofort. Die Gekrösgefäſse sind aber ausgemacht für die Därme bestimmt; sollten sie daher irgendwo sein können, wo die Därme nicht sind, sollte da ein Gekrös sein können, wo die Därme nicht sind? Dieses und seine Gefäſse sind ja nur producirt, weil und wo die Därme sind; wie können sie daher an Stellen sein, wo die Därme nicht sind?

Diese Gründe lassen schon vermuthen, daſs das Nabelbläschen, zu dem Gekrösgefäſse gehen, in einer engen Verbindung mit dem Darmsysteme des Embryo stehen müsse. Nachdem nun die Gleichheit der Bedeutung der Därme mit der Vesicula umbilicalis wegen dem Zusammenhang durch die Gekrösgefäſse augenscheinlich dargethan ist, nachdem gezeigt ist, daſs irgend ein Band

vorhanden sein müsse zwischen diesen Organen, so gehe ich nun zur anatomischen Demonstration.

Schon seit Fabricius ab Aquapendente, Needham, De Graaf ist es bekannt, dafs wenigstens Hunde, Katzen und Kaninchen eine eigne Hülle aufser dem Amnion haben, welche anfänglich voll klaren Liquors ist, und Gefäfse von dem Gekröse erhält, die Vasa omphalomesenterica heisen. Daubenton hat diese Blase auch in diesen Thieren bestättiget, und noch andre, als den Hasen, den Hausmarder, das Frett, cet. Blumenbach aber den Igel hinzugebracht. Alle diese Thiere haben die Gekrösgefäfse auf dieser Membran, welche gegen die Reifheit des Foetus obliteriren, sich von der Haut ablösen, und als leere Kanäle in der Nabelschnur liegen bleiben, während auch diese Blase im Chorion oder in der Allantois unthätig liegen bleibt — kurz, ihre Function verloren hat. Blumenbach und Chaussier haben gezeigt, dafs diese Blase, welche in den Thieren Tunica erythroides heist, der Vesicula umbilicalis analog sei, indem sie auch nur im frühesten Embryo in Thätigkeit ist, dann vielen Liquor enthält, hernach sich auch leert, welk wird, und, was das wichtigste ist, auch die Gekrösgefäfse, wie jene hat.

Nach den durchgeführtesten Beobachtungen der Anatomen kann man als allgemeines Gesetz annehmen, dafs alle Thiere, welche Vasa omphalomesenterica haben, auch diese Blase haben müssen, wenn sie selbst auch noch nicht beobachtet werden konnten, wie von Th. Bartholin in Kälbern, in einem Löwen, Verheyen in der Maus, Seeger im Hasen, ich im Pferde; so dafs an der durchgängigen Gesetzmäfsigkeit dieses Baues nicht mehr im geringsten zu zweifeln ist, indem

dem diese Gefäſse in den Säugthieren aller, auch der verschiedensten Ordnungen gefunden sind; von ihrer Anwesenheit im bebrüteten Küchelchen nichts zu sagen, da dieses durch G. Needham 47) und Blumenbach (S. 448.) hinlänglich entschieden ist.

Wir haben daher in der That mehr Beobachtungen vom naturgemäſsen Dasein der Vasa omphalomesenterica und mithin der Tunica erythroides als man von der Vesicula umbilicalis im Menschen hat. Wie es aber eine Empörung gegen die Helle des Tages selbst wäre, wenn man die Vesicula umbilicalis noch für ein widernatürliches Product des Embryo halten wollte, so wäre es noch um so mehr ein geflissentliches Suchen der Finsterniſs, wenn man noch nicht zugeben wollte, daſs in allen Säugthieren die Vasa omphalomesenterica mit der Tunica erythroides naturgemäſs, folglich nothwendig und allezeit vorhanden seien. Wären alle Probleme in der Anatomie und Physiologie so allgemein durchgeführt und aufgedeckt wie dieses, wir dürften uns Glück wünschen zu dem Morgen, der einmal der langen Nacht folgen soll.

Da nach anatomischen Gesetzen die Vasa omphalomesenterica und die Tunica erythroides oder Vesicula umbilicalis überall wegen der totalen Gleichheit des Ursprungs, der Lage, der Zeit ihrer Action cet. auch in jedem Thiere durchgängig dieselbe Bedeutung und Function haben müssen; so wäre diese Function für das ganze Reich der Säugthiere und für den Menschen (die andern Klassen will ich hier nicht anführen, da sie wegen der ganz verschiedenen Structur des Nabels nicht hieher gehören)

---

47) Disquisitio anatom. de formato foetu. Lond. 1667. 8. p. 80.

aufgefunden und bestimmt, wenn wir nur in einem einzigen solcher Thiere dieselbe von Grund aus entdeckt und bestimmt hätten.

Diese Function bin ich nun wirklich im Stande anzugeben; mit ihr wird sich zugleich der ganze anatomische und physiologische Theil der Preisaufgabe lösen, und zwar so, dafs diese Aufdeckung dieser Function sich als die einzig mögliche Lösung dieses Theils der Aufgabe darbieten wird. Ob das folgende noch von mehreren beobachtet worden, oder sonst auf eine Art ins Publicum gekommen, wird hier ganz ignorirt.

(Zusatz. Ich kann nun anführen, dafs das Folgende über die Entstehung der Därme im Schweine in Okens und Kiesers Beiträgen zur vergleichenden Zoologie, Anatomie und Physiologie, Bamberg bei Göbhardt, niedergelegt ist.)

Bei Schweinsembryonen von der zweiten Epoche, wo die Nabelschnur schon sehr distinct von dem Bauche zu unterscheiden ist, aber noch sehr dick und gallertartig hinten zwischen den noch ungespaltnen Pfötchen herausgeht, liegt die Tunica erytroydes, welche hier noch von keinem Anatomen als solche beobachtet worden, in der Allantois ausser dem Amnion, bei der Insertion der Nabelschnur; also ganz wie bei andern Thieren, wie beim Hunde, bei der Katze, dem Kaninchen, und wie das Nabelbläschen beim Menschen. Diese Blase ist über drei Zolle lang, über einen halben weit, kurz so wie bei Daubenton und Needham vom Hunde und von der Katze abgebildet steht. Auf ihr zeigt sich ein deutliches, feines Gefäfsnetz, gemäfs den Beobachtungen in allen diesen Blasen aller Thiere, und wie auch auf dem Nabelbläschen; auch kömmt dieses Netz, wie sich sogleich zeigen wird, von den Gekrösgefäfsen.

Schneidet man die gleichdicke, strotzende Nabelschnur der Länge nach bis in den Bauch auf, so findet man nicht nur, was alle Anatomen in diesem Felde gesehen haben, nehmlich die beiden Gekrösgefässe vom Nabelring bis auf die Blase durch die Mitte der Nabelschnur laufen; sondern man wird von einem Phaenomen überrascht, bei dem man beim ersten Blicke kaum seinen Augen zu trauen wagt; man findet nehmlich nebst den Gekrösgefässen auch durch die ganze Nabelschnur zwei Därme gestreckt zur Blase laufen, und sich in diese so inseriren, wie das Duodenum in den Magen, d. h. die Blase ist selbst nur die gemeinschaftliche Erweiterung dieser beiden Därme, sie ist gleichsam ein Magen für sie, ausser dem Leibe des Embryo.

Zwischen diesen ganz grade, wie Gefässe, in der hohlen Mitte der Nabelschnur laufenden zwei Därmen findet man das Gekrös ausgespannt, wenn man sie mittels einer Nadel etwas zu entfernen sucht; in der Mitte des Gekröses läuft die Vena omphalomesenterica. Diese Därme unterscheiden sich nicht nur durch ihre schmutzigweise Farbe, durch ihre weiche, opake Substanz, durch ihr häutiges, gerunzeltes, zusammengefallenes, plattes Aussehen von den glatten, starken, runden, vollen, rothen Gefässen, und dem auch glatten, runden, sehr engen, durchscheinenden Urachus, sondern auch, was das Experimentum crucis ist, dadurch, dafs sie sich, sobald sie durch die Öffnung des Bauchfelles vor dem Nabelringe in die Bauchhöhle getreten, von einander entfernen; indem der dickere vorwärts zum Magen, der dünnere rückwärts in den After läuft, und immer das Gekrös, zwischen sich und dem Rückgrate ausgespannt, zeigen.

Die Tunica erythroides hat ganz dieselbe Substanz, Farbe und Consistenz, wie die Därme, die parallel, dicht neben einander in sie übergehen, und nicht in sie nur eingefügt sind wie ein specifisch verschiedenes Organ, wie etwa der Gallengang in das Duodenum; sondern sie bilden mit ihr eine Continuität, ganz so, wie die Därme mit dem Magen; die Blase ist ganz Darmnatur, sie ist nur ein erweiterter Darm.

Die Därme entspringen also im Schweine aus der Tunica erythroides ausser dem Leibe des Embryo und wachsen in seinen Leib hinein, in dem Sinne, wie man sagen kann, die Nabelgefäfse wachsen aus dem Chorion in den Leib hinein; und zwar entspringt der Dick- wie der Dünndarm aus dieser Blase, welches sich dadurch beweist, dafs hier der Darm, welcher zum Magen geht, dicker ist, als der zum After läuft, (bekanntlich das Verhältnifs des Dünndarms zum dicken im Foetus), ferner, dafs der hintere um vieles kürzer ist.

Hieraus folgt weiter, dafs die Stelle ihres Übergangs in die Blase diejenige sein müsse, an der einst der Blinddarm sich zeigt, und dafs daher nothwendig der Dünndarm sich in den dicken unter einem spitzigen Winkel inseriren müsse, weil beide ursprünglich parallel sich dicht neben einander in die Blase öffnen. Dieses mufs später das Ansehen erhalten, als öffnete sich der Dünndarm in den dicken, da doch eigentlich sich der dicke wie der dünne in den Blinddarm — beide sich in diesen nebeneinander öffnen, wodurch die Klappe nothwendig entsteht, und der Koth aus den dünnen Därmen gleichsam einen Rückweg nehmen mufs, wenn er in dem dicken weiter gefördert wird.

Ferner erklärt sich nun sehr leicht die strotzende Völle der Nabelschnur in diesen Schweinsembryonen; sie ist nehmlich, nebst dem, dafs sie noch sehr jung und daher beinah noch eine blose Fortsetzung des Hinterleibs ist, noch mit dem Darmkanal, und zwar doppelt ausgefüllt, dieser läuft vom Nabel an durch ihre ganze Länge, tritt bei der Umstülpung des Amnions aus ihn heraus, und geht in die unmittelbar hier liegende Tunica erythroides über. Diesen Bau wird jeder bestättiget finden, der Schweinsembryonen zu zergliedern Gelegenheit hat, welche ungefähr zwischen drei nud vier Wochen der Trächtigkeit fallen, welche überhaupt noch eine strotzende Nabelschnur haben.

Ich glaube nun nicht, dafs es nach den Gesetzen der Anatomie nicht höchst consequent sei, diese Structur auch auf alle diejenigen Thiere zu übertragen, welche die Tunica erythroides, und die Vasa omphalomesenterica haben. Denn wie läfst es sich vernünftiger Weise denken, dafs diese ganz gleichen Organe in andern Thieren eine ganz andere, fremde, unbegreifliche Function haben, welche doch so ganz natürlich so ist, besonders wenn man das schon oben bemerkte nun ernstlich überdenkt, dafs die Vasa omphalomesenterica doch nicht allein zu einer, den Därmen in Structur gleichen Blase laufen können ohne die Därme selbst, da doch beide nur mit und für einander producirt sind? Wer wird wohl meinen, der Darmkanal des Vogels sei zu einer andern Function als der des Säugthiers cet. bestimmt! Hier fällt das Widersinnige sehr hart auf, aber ist es nicht dasselbe, wenn man sagt: die Gekrösgefäfse sind zwar nur da, und können nur sein, wo die Därme sind, auch ist dieses in den Schweinchen allerdings

so, wie' denn auch die Tunica erythroides in diesen die wirkliche Erweiterung der Därme ist, aber in andern, oder in einigen Thieren mögen diese Theile doch eine andere Bestimmung haben. Aber wie in aller Welt kann das, was so gleich, wie diese Organe ist, im Physiologischen ungleich sein? Wie kann die Lunge in einigen Thieren athmen, in andern verdauen? Wie können die Därme in einem Thiere mit der Vesicula umbilicalis in unmittelbarer Verbindung stehen, und in andern, wo diese Vesicula eben so gut ist, nicht? Zudem kömmt noch in allen Thieren die Dicke der Nabelschnur wie in den Schweinchen, die anfängliche Angefülltheit der Tunica mit Liquor, die winklige Insertion des Dünndarms in den dicken, das Coecum als ein erweiterter Sack, in den sich eigentlich beide Darmsysteme öffnen, hinzu. Alles dieses sind unbegreifliche, widersprechende Erscheinungen, wenn sie nicht wie im Schweine erklärt werden. Wie kann man das so offen da liegende nicht sehen, und lieber im Dunkeln nach etwas Widersprechendem tappen wollen!

Die Anatomie und Physiologie sprechen also laut dafür, dafs die Bedeutung der Tunica erythroides und der Vasa omphalomesenterica in allen Säugthieren und im Menschen die Vesicula umbilicalis dieselbe wie im Schweine, nehmlich dafs sie der Ursprung des Darmsystems sei, dafs die Därme ausserhalb des Leibes des Embryo erzeugt werden, und in seiner Nabelschnur liegen.

Was endlich das hier Vorgetragene zuletzt bekräftigt, ist die vollkommene Klarheit, mit der die Structur des Embryo in der ersten und zweiten Epoche erscheint. Wie die Nabelschnur ursprünglich nur eine Continuation des Bauches ist, der sich in die Vesicula umbilica-

lis zuspitzt, so ist auch der Darmkanal in diesem verlängerten Bauche nothwendig enthalten. Es zeigt sich jetzt aufs herrlichste, dafs er eigentlich gar nicht ausser der Bauchhöhle liege, sondern nur in der verlängerten; dafs diese wie er ursprünglich aus der Vesicula umbilicalis entspringe, und der Unterschied nur darinn bestehe, dafs die Bauchhöhle sich früher als einen eigenthümlichen Theil constituirt, und ihren Schwanz eher in eine wahre Nabelschnur verwandelt, als sich der Darmkanal aus diesem verengerten Bauche in den erweiterten zurückzieht. Das Paradoxon ist also bei weitem nicht so grofs, als man es beim ersten Blicke nimmt, ja es ist jetzt ganz natürlich, dafs die Därme da sein müssen, wo die Bauchhöhle ist; da aber diese nun ursprünglich selbst sich in die Vesicula umbilicalis inserirt, so müssen es auch jene — die Nabelschnur ist selbst nur eine in der Fortbildung zurückgebliebene, oder früher für ihr Leben reif gewordene Bauchhöhle, daher liegen die Därme nie in einem ihnen absolut heterogenen Organe, oder, streng genommen, immer, zu allen Epochen des Embryo, in der Bauchhöhle.

(Ich kann nun hinzusetzen, dafs mir seitdem Dr. Kieser, Stadtphysicus in Northeim, Zeichnungen mit Beschreibung von einem menschlichen Embryo mitgetheilt, worinn die Verbindung der Därme mit dem Nabelbläschen erwiesen ist. Eben so habe ich Zeichnungen von Prof. Tiedemann in Landshut erhalten, die für dasselbe sprechen. Auch Meckels, des Enkels, Untersuchungen haben meine Entdeckung bestättiget, defsgleichen Jörg in seinem „Gebärorgan der Säugthiere."

Endlich haben sich Reil, E. v. Siebold, Walther und neuerlich Sprengel, mehrere Recensenten in

der salz. mediz. chir. Zeitung (ich nenne nur, was mir selbst zu Gesichte gekommen ist) dafür erklärt, und ich halte mich überzeugt, dafs auch Sömmerring diese Entstehung der Därme zugeben wird, wenn ihm der Zufall einen tauglichen Embryo zuführt, und wenn er sich entschliefst, Thierembryonen zu zerlegen).

In allen oben citirten Embryonen von der Gröse eines Gerstenkorns und gröser, ist also die hintere Zuspitzung der Galba, was man die dicke Nabelschnur nennt, mit dem Darmkanal angefüllt, und dieses von Rechts wegen.

Wie die Bauchhöhle anfängt, sich von dem Schwanze zu unterscheiden, so beginnt auch die Vesicula umbilicalis das Abnehmen ihrer Action; sie sind welk, leer, wie auch die Tunica erythroides. Das Ende der zweiten Epoche bezeichnet schon den Moment des Absterbens der Vesicula umbilicalis oder der Tunica erythroides: wie nehmlich sich die Bauchhöhle von dieser Blase zurückzieht, indem sie sich an ihr in die Nabelschnur verwandelt, so mufs derselbe Zurückziehungsprocefs in den Därmen beginnen. Wie das Abdomen sich von dem Nabelbläschen entfernt, so mufs auch einmal ein Moment eintreten, in dem sich die Därme von der Blase lostrennen, und sich in der Nabelschnur gegen den Nabelring zurückziehen, durch den sie endlich in die Bauchhöhle selbst gelangen.

Dieser Vorgang ist schlechterdings nothwendig; denn nur die Bauchhöhle ist der wahre Aufenthaltsort der Därme, aus dem sie nur gekommen sind, weil die Spitze jener sich als solche verwandelte in die Nabelschnur, in der die Därme noch einige Zeit liegen blie-

ben: — da sie aber doch schon lange vor der Geburt in der Bauchhöhle gefunden werden, so müssen sie nothwendig durch den Nabelring hineingekommen sein, indem kein anderer Weg hiezu offen ist, und sie durch diesen herauslaufen.

Wir suchen die Phaenomene auf, welche dieses Lostrennen begleiten, um den Moment und die Art des Zurückziehens zu finden.

Zuerst ist gewifs, dafs nicht die ganze Tunica erythroides durch die Nabelschnur hinein gezogen wird, weil man sie nicht in der Bauchhöhle findet, denn der Blinddarm ist nie so gros und hat auch nie dieselbe Form; weil, was alles beweist, die Tunica erythroides und die Vesicula umbilicalis noch aufser der Nabelschnur welk und abgestorben gefunden werden, wenn auch die Därme schon lange in der Bauchhöhle verschlossen liegen, und auch dann die Vasa omphalomesenterica noch einige Zeit durch die Nabelschnur auf das Bläschen laufen. Von dem Zurückbleiben der Blase ist es bekannt genug in Hunden, Katzen, Kaninchen, Igeln durch Needham, Graaf, Daubenton, Haller, Blumenbach, von dem der Vasa omphalomesenterica durch eine Menge von Anatomen, welche noch blos diese Gefäfse durch die Nabelschnur laufen sahen.

Wenn sich also die Därme ablösen, so müssen sie zwischen ihrer Insertion und zwischen der Blase obliteriren, sich schliefsen, und sich so geschlossen von ihr entfernen. Es wurde aber schon gesagt, dafs an dieser Stelle der Blinddarm entstehe, und nun zeigt es sich, dafs dieser nichts anderes als der Hals des Nabelbläschens sein könne; wie daher die beiden Darmsysteme sich zuvor in den Hals des Bläschens öffeneten, so öffnen sie sich jetzt noch, aber nur heist jetzt der Hals;

Blinddarm. Dieser ist also der Verbindungskanal gewesen zwischen den Därmen und dem Nabelbläschen; daher ist der Wurmfortsatz selbst nichts als ein Stück des verengerten Blinddarms, das in den Neugebornen noch weit ist. Dieser Fortsatz hat mithin auch keinen Nutzen mehr, sondern ist ein absolutes Organ, wie die Thymus und die Nierendrüsen.

Die Erfahrung lehrt, daſs die Gekrösgefäſse noch einige Zeit mit dem Nabelbläschen in Verbindung bleiben — im Menschen bis gegen den dritten Theil der Schwangerschaft, in manchen Thieren, besonders in den kleinern länger, in andern, besonders den grössern, als Kühen cet. kürzer; in Kaninchen selbst bis zur Geburt nach De Graaf.

Diese noch bleibenden Gefäſse dienen also den sich loslösenden und sich zurückziehenden Därmen noch als Anhalt und hindern demnach ihr schnelles Zurückziehen. Die Därme müssen daher einige Zeit in der Nabelschnur verweilen, entfernt vom Nabelbläschen, und sich nur langsam gegen den Nabelring, wie ich es in Schweins- Hunds- Ziegen-, und Menschen- Embryonen gesehen, aufrollen.

Während diesem Zurückziehen wird die Nabelschnur nothwendig da welk und häutiger, wo die Därme eng sind, und folglich wird sie zuerst in der Nähe des Amnions zusammenfallen und in der Nähe des Bauches länger dick bleiben, wie es sich denn auch in der That findet. Das Welkwerden der Nabelschnur ist mithin Folge des Zurückziehens der Därme aus der Nabelschnur.

§. 6.

Also: Es *muſs* eine Periode geben, in der die Därme ausserhalb des Bauchrings des

Embryo liegen, und zwar muss diese Periode mit dem Momente zusammenfallen, wo die Nabelschnur vom strotzenden Zustande in den welken übergeht, welchen wir den Anfang der dritten nennen wollen.

Nun sind wir an dem Punkte angekommen, wo wir stehen müssen, um das Vorausgeschickte auf gegenwärtige Abhandlung anwenden zu können.

Die in der Nabelschnur liegenden Därme erscheinen nothwendig als ein Nabelbruch — es mufs also jeder Embryo beim Anfange der dritten Epoche seiner Entwicklung einen sogenannten Nabelbruch haben, und dieses zwar von der Natur wegen.

Diesen Satz beweist die dreihundertjährige Erfahrung so allgemein und mit solchen deutlichen Worten und Bildern, dafs ich gar nicht mehr nöthig habe, für mich selbst zu reden, sondern nur die berühmten Anatomen für diese Sache darf sprechen lassen.

Sehr viele Embryonen kommen vor, bei denen man nichts wahrnimmt, als dafs die Nabelschnur nahe vor dem Nabel schnell dick wird, da sie gegen das Amnion hin nur einen dünnen Faden vorstellt. In diesen Erweiterungen der Nabelschnur liegen gewöhnlich die noch nicht völlig zurückgezognen Därme. Ich will aber nur die deutlichen und bestimmten Zeichnungen hierüber anführen.

Der schönste und für meine Theorie entscheidendste Embryo findet sich bei Albinus 48), welcher, ge-

48) L. c. Lib. I. tab. 5. fig. 3.

rade am Ende der zweiten Periode stehend, die so äusserst regelmäſsig aufgerollten Därme noch nicht ganz aus der Nabelschnur in den Leib zurückgezogen hat. Einen andern Embryo von diesem Alter hat Wrisberg 49) gezeichnet, welcher es gerade ist, bei dem er die Vasa omphalomesenterica entdeckte. Er war etwa zehn Wochen alt, und zeigte die Därme aufgerollt noch in der Nabelschnur. Trew hat auch solche noch nicht zurückgezogne Nabeldärme abgezeichnet 50), Sandifort hat diese Därme sogar noch ganz grad gestreckt, sammt der Vena omphalomesenterica in der Nabelschur eines sehr zarten Embryo, der kaum Pfötchen hatte, abgebildet — kaum sind die Därme von dem Nabelbläschen abgelöst und etwas von ihr entfernt 51). Wrisberg sah wieder einen solchen Embryo, wie der abgezeichnete. 52). Van Doeveren hat zwei Embryonen von etwa sechs Wochen mit solchen halbzurückgezogenen Därmen, Nabelbrüchen, wie er es nennt, gesehen 53). W. Hunter macht es sogar zur allgemeinen Regel 54), indem er aus-

49) Descript. Embryo. cet. fig. 1. 2.

50) Commercium liter. Nor. 1739. tab. 8. f. 8.

51) Observat. anat. path. L. III. tab. 8. f. 4. 5.

52) Dissert. inaug. anat. de peritonaei diverticulis illisque imprimis, quae per umbilicum et lineam albam contingunt, def. W. E. Rudolphi. Gotting. 1780. 4. §. 12. p. 21.

53) Specimen observat. ad monst. histor. anat. Groning. et Lugd. Bat. 1765. 4. Seite ungefähr sechzig.

54) An anatom. Descript. cet. p. 86. About the seventh week the navelstring is likewise very thick in proportion to the vessels, which run straight like slender threads in the transparent gelatinous substance of the string. . . . At this age it is *very common* to see some convolutions of the intestines lodged in the be-

drücklich in die Beschreibung der Nabelschnur die Bemerkung aufnimmt, dafs in solchen zarten Embryonen die Därme gewöhnlich in der Nabelschnur liegen. Ganz mit Recht gehört diese Bemerkung in die Beschreibung der Nabelschnur, und zwar so wesentlich als die Nabelgefässe, denn die Därme laufen sowohl und auf eine eben so organische Weise durch die Nabelschnur. Es gibt nicht blos Nabelgefässe, sondern auch Nabeldärme. F. Meckel, der Enkel 55), dem Cuvier die überzähligen Embryonen im Naturaliencabinet des Pflanzengartens zu untersuchen überlassen hat, fand auch, dafs die Embyonen dieser Epoche die Därme noch nicht zurückgezogen, sondern sie in einen Knäuel gerollt in der Nabelschnur hatten; und er berührt sogar dabei die Idee, dafs diese Structur zur ursprünglichen Entwicklung des Embryo zu gehören scheine, woran denn nun wohl nicht mehr zu zweifeln ist. In der That, wer nach so vielen Beobachtungen, die alle in das nämliche Alter der Embryonen fallen, noch nicht an diese organische Structur glaubt, dem mufs die Vesicula umbilicalis noch um so mehr ein völliges Unding sein. Von Thierembryonen, bei denen die Därme auch in dieser Epoche in der Nabelschnur gefunden werden, will ich nichts anführen, obschon ich deren manche nennen könnte. Hoffentlich reicht das vom Menschen Vorgebrachte hin zu meinem Zwecke, und mehr braucht es hier nicht, da ich keine

---

ginning of the cord. About the tenth week the navelstring is become proportionably more slender, and so much longer, that commonly it makes loose turns instead of running straight from the foetus to the placenta.

55) Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie und Physiologie. Halle 1806. 8. S. 284. 300. 301.

Geschichte dieser natürlichen Nabelbrüche zu schreiben habe.

Die Därme in der Nabelschnur der Embryonen der zweiten Epoche sind demnach keine Brüche, denn sie sind ja nicht aus dem Leibe herausgetreten, sie sind ja natürlicher Weise da und vielmehr das Umgekehrte eines Bruches. Sie sind in dem Momente begriffen, in den Bauch hinein zu treten, da doch die Brüche das entgegengesetzte Bestreben haben. Wollte man sie aber darum Brüche nennen, weil sie überhaupt als Baucheingeweide ausser dem Bauche liegen, so erinnere ich, dafs man die Hoden im Hodensacke noch um so mehr Brüche nennen müfste, da diese sogar aus der Bauchhöhle herausgetreten sind, welches doch bei den Nabeldärmen der umgekehrte Fall ist. Daher gehört in die Definition eines Bruches: „Est dislocatio partis mollis (abdominalis) in cavum aliud" bestimmt der Zusatz: „morbose factum", und dann sind diese Nabeldärme so wenig Brüche als der in den Bauch des Küchleins tretende Dotter; indessen werde ich der Kürze und der Therapie wegen den Namen doch beibehalten.

§. 7.

Nachdem ich nun gezeigt habe, dafs in dem Embryo die Därme so wesentlich ausser dem Bauche liegen als der Dotter, so darf nun nicht untersucht werden, wie in Hinsicht auf diese Epoche die Därme bei den angebornen Nabelbrüchen aus der Bauchhöhle hinausgetrieben werden (ausserordentliche Fälle ausgenommen), sondern vielmehr mufs ich die Frage umgekehrt stellen:

Welche Ursachen verhindern die Zurückziehung der Därme in die Bauchhöhle, und

bringen dadurch die sogenannten angebornen Nabelbrüche hervor?

Und in der That, was könnte es auch sein, was in einem Embryo, der kaum einen Zoll lang ist und im Wasser frei schwimmt, wo aller Druck unmöglich ist, die Därme durch den Nabelring pressen könnte? Ich wenigstens kann nichts finden, was dieses auch nur von weitem möglich machte. Der Embryo hat Raum genug, er flottirt; wenn auch die Mutter gestossen wird, so kann dieses kaum auf ihn wirken, höchstens wird er sich bewegen in dem Liquor Amnii, aber gepresst kann er doch wahrlich nicht werden, ausser in Fällen, wo die Gewalt aufs äusserste getrieben wird. Man hat ja dergleichen Embryonen mit den sogenannten Nabelbrüchen so schön, so rein und wohlgestaltet erhalten (man vergleiche Albinus, Sandifort, Wrisberg), dafs auch nicht die geringste Spur eines Druckes an ihnen zu bemerken war, was ich auch in den berühmtesten Kabinetten Teutschlands, bei den beiden Stark in Jena, Loder in Halle, Blumenbach und Osiander in Göttingen, Beireis in Helmstedt, Nolde in Braunschweig, Leibmedicus Reufs in Stuttgardt, Sömmerring in München, Tiedemann in Landshut, wiederholt gefunden habe. Natürlich gibt es Ausnahmen, es kommen auch verkrüppelte Embryonen unter ihnen vor, aber deutlich tragen diese den Habitus der gänzlichen Zerrüttung ihres Körpers an sich, indem sie wie rachitisch, abgezehrt cet. aussehen, welches aber selbst sehr oft von eben dieser verhinderten Zurückziehung der Därme entstehen kann.

Zwar gibt es angeborne Brüche, welche ganz sicher durch Hinaustreten der Därme entstanden sind, nehmlich die Leistenbrüche; aber wer wird sie in unsern Zeiten für einen gewaltsamen Druck hier anführen, wo wir

die Entdeckungen von Haller, Pott 56), P. Camper 57), J. Hunter 58), Wrisberg 59), und Bonn 60) besitzen? Die wirklich nicht kleinen Hoden steigen durch den Bauchring herab, und lassen da eine weite Öffnung. Wenn nun in diesem Momente der gerade da liegende Darm nicht von Meconium voll ist, oder wenn in dem betreffenden Subjecte das Gekrös sehr schlaff ist cet., kurz wenn der da liegende Darm in derjenigen Lage sich zufällig befindet, in der er leicht in eine Höhle eindringen kann, so wird er es ohne allen Druck thun; und es ist mithin kein Wunder, dafs es geschieht. Vielmehr sollte man sich wundern, dafs diese Fälle nicht öfter vorkommen; und eigentlich müfste es in jedem Foetus geschehen, wenn zur Entstehung eines Bruches nicht mehr nöthig wäre, als eine freie Öffnung zum Eindringen der Därme, wenn nicht eine eigene Beschaffenheit der Därme selbst erforderlich wäre, um ohne äussere Gewalt auszutreten. Der Druck der Därme gegen eine

---

56) An account of a particular Kind of rupture frequently attended upon New-born Children. Edit. II. Lond. 1767. 8.

57) Verhandeling over de oorzaaken der meenigvuldige Breeken in de eerstgeboorene Kinderen. In Verhandl. nitgegeeven door de Hollandische Maatsch. der Weetensch. te Haarlem, Deel VI. St. I. 1761. 8. bl. 235. D. VII. St. I. 1763. bl. 58.

58) Observat. on certain parts of the animal oeconomy. Lond. 1786. Nro. I.

59) Observat. anat. de testiculor. ex abdom. in scrotum descensu. In Commentat. med. phys. anat. et obstet. Argumento societati r. Sc. Gott. obl. et edit. Gotting. Vol. I. 8. 1800. p. 173.

60) Verhandl. nitgeg. d. de Holland. Maatsch. der W. te Haarlem. D. XX. St. I. 1782. bl. 468.

eine Öffnung macht noch lange keinen Bruch, wenn er nehmlich nicht übermäſsig ist, sonst müſsten alle Kinder unausbleiblich Leistenbrüche haben; sondern, wie schon bemerkt, die zufällige Lage der Därme, der gleich- oder ungleichartige Druck unter ihnen selbst, der Grad ihrer Anfüllung, die Stärke des Gekröses, worauf schon J. G. Brendel 61) vorzüglich Rücksicht nimmt, auch selbst die Art des Kothes oder des Speisesaftes, der in ihnen ist; daher hat auch gewiſs in den wenigsten Fällen bei angebornen Leistenbrüchen ein Druck auf die Därme die Schuld, sondern sie hängen sicher gröstentheils von der Constitution aller Theile des Leibes ab, und dann können und werden sie ganz von selbst austreten, auch wenn nicht der geringste ungewöhnliche Druck angebracht wird, wie denn auch in der That dergleichen Brüche nicht selten Erbfehler sind.

Es ist mir unter den vielen nachgeschlagnen und noch anzuführenden Büchern kein einziger eigentlicher Bauchbruch im Foetus bekannt, der durch eine Spalte der Bauchmuskeln ausserhalb der weiſsen Linie gedrungen wäre, welcher dann freilich durch Druck oder Stoſs hätte entstehen müssen. Mauriceau 62) sah einen neugebornen Knaben, der rechts am Nabel einen Bruch wie Faust hatte, aber er war nicht zwischen Fasern der Bauchmuskeln durchgedrungen; sondern, wie andre angeborne Nabelbrüche in der erweiterten Nabel-

61) Opusculor. mathematici et med. Argumenti curante Wrisberg. Goting. 1769. 4. P. I. Progr. 20. De herniarum natalibus. 1751. p. 131. §. 4.

62) Observations sur la grossesse cet. 1611. 8. p. 97.

schnur enthalten, nur dafs er mehr gegen die rechte Seite geneigt gewesen. Das Gekrös und die weichen Därme lagen darinn. Mauriceau hält ihn selbst für einen angebornen und nicht durch Druck entstandnen Fehler, denn er führt die Wirkung der Fantasie der Mutter an, die einen Bettler, der seinen Nabelbruch zeigte, lebhaft betrachtete.

M. Doering 63) führt in der Untersuchung, ob die Imagination der Mutter auf den Foetus wirken könne, als etwas unerhörtes ein zu Prag 1610. gebornes Mädchen an, welches vollkommen gebildet gewesen, dessen Därme aber mit der Leber, dem Magen und der Milz zum Nabel herausgehangen. Die Mutter habe sich an einem geschlachteten Kalbe, dem diese Eingeweide zum Bauche heraushingen, versehen — also auch hier konnte man die Ursache auf keinen Stofs bringen. Eben diesen Fall führt Sennert 64) an, auch Ph. Hoechstetter 65), der noch einen andern Fall hinzubringt, wo eine sogenannte Kuttelwascherinn auch ein übrigens vollkommenes Kind ausgetragen, dessen Därme sammt dem Netze ausser dem Nabel von den Häuten der Nabelschnur umgeben (die also wahrhaft in der Nabelschnurscheide gelegen) waren, welche Bemerkung sich bei dem Doeringschen nicht findet. Die Mutter war während der Schwangerschaft immer kränklich.

Pur führt einen neugebornen Knaben mit einem Nabelbruch wie Faust an 66), worinn die Därme

---

63) De Medicina pract. cet. 1611. 8. p. 97.

64) De febribus Lib. 4. c. 4. In Medicina practica. 1632. 4.

65) Observat. medicinal. 1674. 8. p. 699.

66) Zodiacus medic. gallicus de Blegny An. III. 1681. Genevae. 4. p. 1328. Obs. 5.

und etwas Leber enthalten waren. Die Mutter versah sich auch im vierten und einem halben Monat an einem Bettler, der den Nabelbruch zeigte. Vielleicht ist es der nämliche mit Mauriceau's.

Mauriceau 67) erzählt nebst dem oben angeführten Falle noch folgenden: „Eine Schwangere fiel und brach den Arm; nach zwei Tagen gebar sie ein sieben und einen halben Monat altes Kind mit einem Nabelbruch wie Hünerei. In der erweiterten Nabelschnur lagen alle dünnen Därme, der Nabelring war sehr eng, es lebte wenige Tage. Ich glaube nicht, dafs das Fallen hieran Ursach gewesen, sondern dafs diese Structur schon vorher so gewesen ist. Den Nabelring mochte ich nicht erweitern, weil das Kind so schwach war, ebenso konnte ich im ersten Falle nicht helfen". (Ein schlechter Grund, wenn doch der Tod gewifs ist.)

E. Gockel 68): Ein ausgetragnes Kind, mit den Därmen in dem erweiterten Nabel (Nabelschnur) ausser dem Leibe wie vom Bauchfelle umgeben, starb den dritten Tag. Die Mutter war in den ersten Monaten wegen Schlangen erschrocken.

J. Ch. Hühnerwolf 69): Ein neugebornes Mädchen hatte die Därme in einem dünnen Sacke wie Faust vor dem Nabel. Der Sack faulte den andern Tag mit vielem Gestank. Es starb am dritten Tage. (Nach der Zeichnung ist es auch eine Erweiterung der Nabelschnur, aber nur an der untern Seite).

---

67) L. c. p. 371. Obs. 448.

68) Miscellanea Naturae curios. Dec. II. An. VI. p. 263. Obs. 126.

69) Ibid. An. IX. 1691. p. 170. Obs. 98. fig. 25.

S. Reisel 70): Ein neugebornes Knäbchen mit einem Nabelbruche wie Apfel, worauf die Nabelschnur. Während diese abtrocknete, fing die Geschwulst an zu faulen, das Kind trank nicht mehr und starb nach einigen Tagen. Die Leber lag im Bruche: die Frau ist gefallen. (Dieses war wohl nicht Ursache des Nabelbruches, denn wenn durch einen Fall die Leber so schnell von ihrer Lage aus dem Bauche gerissen würde, so würde das Kind wenig Milch mehr saugen; es müsste auf der Stelle todt sein. Übrigens beweifst das Faulen des Bruchsackes, dafs auch er nichts anders als die Scheide der Nabelschnur selbst gewesen, denn wäre er von einer Haut gebildet worden, die integrirender Theil des Foetus gewesen, so hätte er nicht faulen können, während die Nabelschnur abtrocknete).

Dergleichen Beispiele gibt es noch mehrere, und zwar solche, wo der ganze Nabelring bis herauf zum Schwertknorpel oder bis zum Schosbein herunter gespalten war, so dafs nicht nur die Därme, sondern auch Leber, Magen, Milz ausser dem Leibe lagen. Lachmund 71) sah diesen Fall in einem Neugebornen, wo sogar auch das Herz unbedeckt lag sammt allen Baucheingeweiden; die Mutter wurde nicht gestossen cet., sondern sie habe sich an einem ausgeweideten Kalbe versehen. Horch 72) sah auch in einem Neugebornen den Bauch vom Nabel bis zur Brust gespalten, die Leber, der Magen und die Därme hingen heraus; aber auch hier wufste die Mutter nichts anzugeben, als

70) Ibid. An. VII. 1688. p. 11. Obs. 6.

71) Ibid. Dec. I. An. III. 1673. p. 166. Obs. 103.

72) Ibid. Dec. III. An. III. Obs. 97. p. 189.

das Versehen an einem geschlachteten Ochsen. Preuss 73) sah ein neugebornes Mädchen, dem die vordern Bauchmuskeln ganz fehlten, und die Därme frei im Bauche lagen. Ebenso Hühnerwolf 74), wo aber auch am Thorax und Kopfe Auswüchse waren. Wrisberg sah in dem Nabelring einen Bruch und noch einen über demselben durch ein eignes Loch, dessen Ränder wie ein Nabelring verhärtet waren 75). Auch A. Fried 76) fand in einem neugebornen Mädchen einen solchen sehnichten Ring über dem Nabel in der weifsen Linie, durch den alle Därme heraushingen, und er citirt dabei noch einige Schriftsteller über ähnliche Fälle. Die Mutter hatte im dritten Monate ihr Vaterland, die Schweitz, aus Furcht verlassen, und schwärmte lange arm herum, bis sie nach Strasburg kam. Dergleichen gibt es nur noch einige wenige, aber diese Beobachter selbst mochten sie nie durch einen Stofs oder Druck auf den Leib der Mutter erklären, theils weil keiner vorhanden gewesen, und theils, weil die Theile zu bestimmt zeigten, dafs ihre Verletzung in der frühesten Periode des Embryo gegründet war; am meisten leuchtet aber die Unmöglichkeit, dafs die Därme durch einen Stofs cet. der Mutter aus dem Leibe sammt der Leber cet. getrieben wurden, dadurch ein, dafs kein Foetus dabei das Leben behalten könnte.

---

73) Ephemerid. Nat. Cur. Centur. VII et VIII. 1719. Append. p. 117. tab. 11. fig. 9.

74) Miscel. N. Cur. Dec. II. An. 9. p. 170. Obs. 98. fig. 26.

75) Dissert. de Peritonaei divert. §. 7. p. 12.

76) Dissert. de foetu intestinis plane nudis extra abdomen pro pendentibus nato. Argentorati 1760. In Sandifort Thesaur. dissert. prog. al. Opusc. rel. ad. Med. V. I. Dis. 13. 1768. 4.

Aber die natürliche Engheit des Uterus beschuldigen, als drücke sie die Frucht, ist wahrlich ein Hülfsmittel, das man nur der Verzweiflung erlauben kann. Wie soll denn der Uterus zu eng sein bei den zartesten Embryonen! Müfste diese Engheit nicht in allen Embryonen Nabelbrüche hervorbringen? Und auch zugegeben, er sei zu eng, wie kann er denn die Därme zum Bauche heraustreiben? Wird er denn auf einmal eng wie ein Schliefsmuskel, oder nur nach und nach? Ohne Zweifel das letzte, aber dann mufs er ja vielmehr den Foetus tödten, als seine Därme aus dem Bauche drücken; denn füllt er die ganze Höhle des Uterus an, so mufs ohne Zweifel seine Ernährung stille stehn, auch mufs die Nabelschnur gedrückt werden, kurz die Frucht müfste absolut sterben, aber keinen Bruch bekommen. — Die angeführten Fälle werden in der Folge sehr wohl ihre Erklärung finden, auch selbst, wenn sie nicht blos theilweise Erschlaffungen der Aponeurose, wie es wahrscheinlich bei Hühnerwolfs und bei noch anzuführenden ist, sein sollten, was sich ohne Zweifel schicklicher aus einer organischen als aus einer mechanischen Ursache erklären läfst.

Indessen wäre es weit getrieben, wenn man alle Wirkung durch Stofsen, Schlagen, Pressen des Uterus auf die Frucht läugnen wollte; so etwas fällt mir nicht von weitem ein, aber das darf ich behaupten, dafs noch kein Beispiel bekannt geworden, worinn ein Foetus einen Darmbruch erhalten hätte auf irgend eine Mishandlung des schwangern Uterus. Sandifort 77) sucht dieses zwar zu beweisen, aber er führt nur Fälle an, wo einzelne Theile des Foetus erschüttert oder gequetscht worden,

77) Obs. anat. path. L. III. 1779. 4. p. 26.

und die, welche er für das Austreten der Därme anführt wegen Gewaltthätigkeiten auf den Uterus, sprechen gerade gegen ihn. Denn das Beispiel von Loeselius 78) ist von einer Frau, die am Ende der Schwangerschaft von einem Sessel gefallen, und zwar darauf ein Kind geboren hat mit einem Austritte der Därme, der Leber cet. neben der Nabelschnur; aber sie abortirte ja gleich einige Stunden nach dem Falle, und die Wunde im Bauche des Kindes war ja nicht frisch, auch nicht einmal ein Bluterguſs vorhanden, wie kann demnach das Fallen diesen Bruch verursacht haben? Trew sagt selbst hiebei, daſs die Eingeweide schon vor dem Fallen diese Lage gehabt haben müssen, wie es natürlich auch nicht anders möglich ist. Dieser Nabelbruch war daher so gut angeboren, als alle andere und nicht angefallen. Ebenso beweist das andre Beispiel von Slevogt 79) von einer Schwangern, die drei Monate vor der ordentlichen Niederkunft ohne Schaden gefallen, vier Wochen darauf wieder gefallen, und endlich ein gehörig ausgetragnes zwölf Stunden lebendig gebliebenes Kind mit einer Spalte in der weiſsen Linie, durch die die Därme, der Magen, die Leber cet. heraushingen, geboren, nichts; da sich der Fall ganz an den vorigen anschlieſst, denn wenn der Bauch beim ersten Fallen so zerrissen wäre, so hätte ganz sicher das Kind sich verbluten müssen, besonders da es über sechs Monate alt gewesen. Wie hätten jetzt Leber, Magen cet. herausgerissen werden können, ohne alle Gefässe zu zerreissen? Auch ist ja die Frau so leicht gefallen, daſs sie selbst nicht einmal Schaden davon hatte, wie kann also in dem in Wasser schwimmenden Foetus ein solcher Riſs entstanden sein? Solche Annahmen sind platte Unmöglichkeiten.

---

78) Commercium literar. Nor. 1737. Vol. VII. Hebd. 4. p. 322.
79) Ibid. 1740. Vol. X. Hebd. 22. p. 172. n. 3.

Dieses sind nebst dem noch anzuführenden aus Sandifort die hauptsächlichsten Beispiele, die ich aus der grosen verglichenen Menge aufgefunden habe. Aus diesem Mangel alles Beispiels für die von Sandifort behauptete Meinung, und aus den übrigens allgemein bekannten Phaenomenen, die auf den Stofs, Druck cet. auf den Uterus folgen, kann nichts anders gefolgert werden, als dafs dadurch ein Abortus entstehe; höchstens könnte eine schwache Quetschung zugegeben werden, die aber nie auf solche Zerrüttungen ohne den Tod des Foetus hinaus laufen kann, wenn man nicht allen Erfahrungen schnurstraks zuwider sein will. Übrigens versteht es sich wohl, dafs, wenn ein Uterus von einem Balken oder Steine so zusammengeprefst wird, er selbst schmäler als der Foetus wird, auch dieser nicht werde verschont bleiben, dann aber mag eine solche Gewaltthätigkeit weder das Weib zum Abortiren, noch das Kind wieder zum Leben kommen lassen.

Wenn man aber doch bei Nabelbrüchen des schon beinahe reifen Foetus etwas Unbegreifliches und Unerhörtes zugeben wollte; so widerpricht doch die Form und Lage der Därme in der Nabelschnur der kleinsten Embryonen, welche ich hier vorzüglich im Auge habe, absolut der Entstehung durch eine drückende Ursache. Die Därme sind spitzig auslaufend in die Nabelschnur, sie sind nicht stumpf, wie sie sein müfsten, wenn sie aus dem Bauche herausgeprefst wären. Man betrachte die Form der Därme in der Nabelschnur bei Albinus, bei Sandifort, Wrisberg cet., und frage sich selbst, ob sie so liegen könnten, wenn sie herausgedrückt wären. Glaubt man nicht, man sehe jemanden die Spitze derselben halten, und sie gegen die Placenta ziehen? Wie könnten diese Därme so schön aufgerollt vor dem Nabelring der Länge nach in der Nabelschnurscheide lie-

gen, wie sie abgezeichnet und von W. Hunter, Meckel cet. beschrieben sind, wenn sie ein Bruch wären? Wie soviele, alle bis auf das Duodenum und Rectum da, und in dieser Ordnung es sein? Und endlich wie könnte diese Erscheinung so allgemein in Menschen und Thieren, in den gesundesten, unversehrtesten Individuen, und jederzeit zu dieser bestimmten Periode sich zeigen? Wie könnten diese Brüche ferner mit dem Welkwerden der Nabelschnur zusammentreffen, wie läfst sich dann dieses erklären, wie die winkligte Insertion des Dünndarms in den dicken, wie der Blinddarm, wie der offenbar absterbende Wurmfortsatz, wie die ganz andre Lage des Blinddarms oben bei der Leber im Foetus 80), wie endlich die ursprüngliche Identität des Bauches mit der Nabelschnur, wie die Vesicula umbilicalis, die Gekrösgefässe? Ein Heer von Widersprüchen drängt sich heran, vor dem man sich nicht retten kann, wenn man nicht von der unbegreiflichen Idee der Nabelbrüche bei den zartesten Embryonen ablassen will.

Alle angeführten Gründe sind für den ganz unnöthig, der nur einmal Gelegenheit hatte, einen so zarten Embryo, dem die Därme noch in der Nabelschnur lagen, zu sehen, ehe er in Branntwein gekommen ist. Die gallertartige Zartheit der Därmchen in der gallertartigen, weichen Nabelschnur macht jeden Austritt aus dem Bauche absolut unmöglich; wenn nicht alles bersten, sondern alles so unversehrt bleiben soll, wie es wirklich ist. Als so zarte Gallertfaden liegen die Därmchen — nicht gepresst — sondern gestreckt, in der Nabelschnurgallerte, in der sie sich gegen das Amnion ganz unmerklich fein verlieren. In der Nabelschnur ist keine sackförmige Seitenerweiterung, sondern sie ist nach ih-

---

80) Haller Elementa Physiol. Tom. VII. p. 116.

rer ganzen Länge gleichförmig dick, und ihre Masse ist ganz mit der der Darmfaden verflossen, nur sind diese weifs, jene aber gelbbraun. Ich rede als Augenzeuge, aber nicht von verkrüppelten Embryonen.

Die Wichtigkeit der Lehre, dafs die Därme in der ersten und zweiten Periode des Embryo naturgemäfs und nicht durch Krankheit in der Nabelschnur liegen, zwingt mich, alles zusammenzutragen, was diese Structur bekräftiget, was nur durch sie allein erklärbar wird. Die Beantwortung der ersten Frage erhält freilich dadurch ein gröseres Volumen als die folgenden, allein sie ist es auch, nach der alle andern sich richten und auch grösteniheils sich lösen. Ausser den schon angeführten Beispielen gehe ich daher noch zur wirklichen Geschichte der angebornen Nabelbrüche über, aus der mit der gröfsten Evidenz hervorgehen wird, dafs sie nicht durch irgend eine mechanische Gewalt auf den Leib des Foetus entstanden sein können, sondern blos durch ursprüngliche Organisation; dafs sie überhaupt nicht entstehen, wie, nach der gewöhnlichen Meinung, die Monstra ex situ mutato. Wenn unsre geschichtliche Darstellung dieses beweist, so ist auch zugleich bewiesen, dafs dieser Situs mutatus ursprünglich keine Monstrosität, so wenig als die sehr grose Clitoris der Embryonen sei; sondern dafs es eine Monstrosität ex situ originario, aut non mutato sei, wie wenn die Hoden in der Bauchhöle, oder der Dotter aus ihr liegen bleiben.

Die wichtigsten Instanzen für die Entstehung der angebornen Nabelbrüche durch Druck, und folglich durch Heraustreten aus dem Bauche, sind schon angeführt, und als nichtig verworfen, wie denn auch die Verfasser selbst diese Entstehungsart gar nicht denkbar finden konnten. Wenn aber da, wo offenbar Stofs auf den

Uterus vorhergegangen ist, noch sogar meine Behauptung fest steht, wie mag man dann sich zum Voraus freuen auf die Fälle, wo keine Gewaltthätigkeiten vorhanden waren, wo überall nur die Fantasie als die Ursache dieser Monstrosität angeklagt wird, wo ohne Widerrede jeder Beobachter von ursprünglicher Organisation spricht!

P. Staalpart van der Wiel 81): Eine Schneidersfrau gebar 1682., vielleicht wegen zu vielem Sitzen, ein Kind mit einem Nabelbruche, in dem die Därme sehr sichtbar waren. Es entstand Gangraen, und am dritten Tage der Tod. Section: Reperimus autem supremam exomphali membranam nihil aliud fuisse, quam umbilicalis funiculi dilatationem quandam, qua aperta illico in conspectum venit peritonaeum, sub quo tenuia intestina sita erant, quae tam firmiter peritonaeo videbantur unita, ut absque laesione separari non possent. (In der Abbildung ist er nicht gröser als eine Nufs; was das Peritonaeum anbetrifft, in dem die Därme gelegen, wird später ausgemittelt werden).

Roederer 82) sah einen zwei Zoll dicken angebornen Nabelbruch, in dem die beiden Leberlappen und ein Theil des Jejunums lagen. Er sagt: Cutis continuatio herniae tunica non est, sed membranae, quae funem vestit, expansio. Das Kind ist nach 30 Stunden gestorben.

---

81) Observ. rarior. med. anat. chir. Cent. II. P. I. auctior. Leidae 1727. 8. p. 364. Obs. 33.

82) Dissert. inaug. In praemissis de foetu observat. 1752. In Opuscul. med. collect. Gotting. 1763. 4. p. 101.

Ebenso hat Wrisberg 83) gesehen, dafs die Hülle des Bruches nur die Scheide der Nabelschnur gewesen. Saccus herniosus exomphalum complectens ex solo dilatato et amplior reddito constat umbilicali fune. Peritonaeum in toto foraminis umbilicalis margine desinebat, nec ulterius in diverticulum quoddam, quo viscera alias involvuntur, mutatum erat. Alle beweglichen Eingeweide lagen im Bruche, Därme, Leber cet. Dasselbe sah er in dem Nabelbruche eines neugebornen Lammes §. 15. p. 24. Saccum herniosum examinans deprehendi illum unice formatum esse ex dilatato fune umbilicali. Merkwürdig ist es, dafs er hier die linke Nabelarterie nicht ausser dem Nabel gesehen.

F. Ruysch 84): „Tödtlicher Mangel der Haut um den Nabel eines Foetus. Ich habe oft Neugeborne gesehen, denen die Haut (Cutis) um den Nabel fehlte, so dafs da die Eingeweide nur mit einem sehr feinen Häutchen bedekt waren; alle starben in fünf bis sechs Tagen. Es kann nicht eigentlich Nabelbruch heisen, da kein Nabelring da ist, sondern die Haut und die darunter liegenden Muskeln fehlen, und da sich die Nabelschnurscheide so erweitert, dafs in ihr selbst die Därme wie in einem dünnen Häutchen liegen. Man kann nicht helfen; man lege nur ein schwaches Klebpflaster auf. (Nach der Zeichnung ist der Bruch auch nicht gröfser als eine Nufs. Ruysch hat in diesen wenigen Worten viel behauptet, besonders in Betreff des Mangels der Haut, was aber wohl nur ein mehr als gewöhnlich erweiterter Nabelring gewesen, um so mehr, da hier ge-

---

83) Diss. de periton. divert. §. 11. 12.

84) Observ. anat. chirurg. Centur. Amstelod. 1721. 4. In Oper. Omn. p. 66. Obs. 71. fig. 59.

wifs die Scheide der Nabelschnur es ist, die den Bruchsack bildet.) Denselben Fall sah ich bei einer schweren Geburt, wo aber die Därme, der Magen und die Milz ganz unbedeckt aus dem Bauche hingen. Das Kind lebte und die peristaltische Bewegung ging vor sich (Obs. 72)".

(Dafs hier diese Eingeweide nicht durch den Druck bei der schweren Geburt aus dem Leibe geprefst worden, beweist das Leben des Kindes, und der Mangel an Blutung cet., aber die dünne Nabelschnurscheide kann während der Geburt sehr wohl geborsten, und daher die Därme entblöst worden sein). Ein andermal sah er einen Foetus (Obs. 73.), der der Beschreibung nach keinen Bruch hatte, aber es fehlte ihm der gröfste Theil der obern Bauchhaut und der Muskeln; nur das Bauchfell lag über den Därmen, die durch es hindurch schienen, und die peristaltische Bewegung zeigten. Er lebte nur zwei Tage. Dieser Fall läfst sich am besten begreifen durch ein ursprüngliches Heraushängen der Därme, die sich noch vor der Geburt zurückgezogen haben.

J. D. Zwinger 85): Ein Foetus von 4 Monaten, der aber nach der Abbildung älter ist, mit einem Nabelbruch. Die Mutter war gesund, bekam Tenesmus und abortirte. (Nach der Zeichnung ist der Bruch von der Gröfse einer Nufs, und liegt winklich in der Nabelschnur).

J. H. Schulze 86): Ein Mädchen mit einem Nabelbruche wie Faust geboren. Er war an der Basis,

---

85) Acta phys. med. Acad. caes. Nat. Cur. Vol. I. 1727. 4. p. 159. Obs. 84. tab. 5. fig. 5.

86) Ibid. p. 502. Obs. 226.

um welche Cutis und Cuticula war, enger; wo aber sich die Geschwulst erhob, fing eine durchscheinende, nicht dicke aber doch starke Membran an, die sich nachher als Peritonaeum erwiesen. Das Kind starb gleich. Bei der Oeffnung flossen aus dem Bruchsacke, an dessen unterer Seite die Nabelschnur herausging, gegen vier Unzen gelbes Wasser; das Netz voll der feinsten Gefäſse war mit dem Sacke verwachsen, in dem die Leber und ein kleines Stück vom Jejunum gewesen. (Auch dieser Fall wird sich ausweisen als einer von denen, wo die Nabeschnurscheide den Sack bildet).

Mery 87): „Im Hotel - Dieu gebar ein armes Weib ein ausgetragnes Mädchen mit einem Nabelbruche, dessen Haut weiſs und durchscheinend war wie die Nabelschnur selbst, welche oben aus dem Bruche herausging. Er war 10 Zolle weit, voll von Eingeweiden, als Leber, Magen, Milz und alle Därme, aber ohne Netz. Die Mündung des Bruches in dem Nabel hatte nur 15 Linien. Nieren, Nierendrüsen, Blase, Uterus an der gehörigen Stelle. Das Kind lebte 24 Stunden. Überrascht, fast alle Eingeweide ausser dem Bauche zu sehen, dachte ich anfangs, sie seien durch Gewaltthätigkeit aus dem Bauche getrieben worden, und der Sack, in dem sie lagen, sei das Bauchfell; aber bald kam ich auf andre Gedanken, indem ich überlegte, daſs nach der Geburt nie ein Nabelbruch entsteht, ausser die Haut des Bauches dient ihm zum Sacke, daſs der Bauch sich nie erweitert ohne sich zu öffnen, wie es das mit dem Nabel vereinigte Bauchfell thut. Nun fing ich an zu zweifeln, ob das Bauchfell den Sack

87) Memoires de l'Acad. des Sciences de Paris. 1716. Observations sur les Hernies. p. 271.

bilden könne, an dem die Cutis des Nabels gar keinen Theil hatte; bei der Untersuchung fand ich endlich, dafs der Sack aus zwei Membranen bestanden, die so deutlich und trennbar waren, als das Chorion und Amnion, daher kann er nicht aus dem Peritonaeum gebildet gewesen sein, weil dieses ausgemacht nur eine einfache Membran ist, sondern von den Häuten der Placenta, die durch ihre Vereinigung die Nabelschnur überziehen. Die Nabelgefässe liefen 4 - 5 Zoll lang durch diese Geschwulst, und giengen, ohne gepresst zu werden, durch den Nabelring."

„Die Frage, ob diese Bildung durch einen Zufall entstanden, oder ob sie ein Fehler der ersten Bildung sei, löst sich sogleich. 1. Die Nabelöffnung hatte nur 15 Linien, die Leber aber wenigstens 7 Zolle, diese hat also nicht heraustreten können, sondern sie mufs ausser dem Bauche gewesen sein. 2. Die Mutter hatte keinen Zufall erlitten, sondern nur einmal einen Ochsen ausweiden gesehen, was sie frappirt habe — also konnte keine mechanische Kraft die Eingeweide herausgetrieben haben. 3. Der Foetus athmet nicht im Uterus, also kann auch von dieser Seite nichts auf den Bauch wirken." (Wer die Zeichnung Fig. 1. ansieht, wird keinen Augenblick zweifeln, dafs die Nabelschnur der Bruchsack selbst ist; in der Beifigur ist sogar der Bruchsack bis in die Nabelschnur hinein secirt, wo man aufs deutlichste die Continuation der Nabelschnurscheide in den Bruchsack wahrnimmt).

„Ein andermal wurde wieder im Hotel - Dieu ein 6 - 7 Monate altes Kind tod geboren (p. 141.). Es hatte keinen After, keine innere und äussere Genitalien, aber einen Nabelbruch, wie das erste, dessen Sack auch von den zwei Häuten der Nabelschnur gebildet wurde, und

der auch die Leber, den Magen und alle Därme enthalten. Unten am Sacke war eine ovale Erhöhung, in der sich fünf Löcher zeigten, wovon eines die Öffnung des Darms war, der gleichweit bis zum Magen ohne allen Blinddarm lief, so dafs es die Idee gibt, als fehlte der Dickdarm. Die übrigen Löcher führten zu unbekannten Blasen. Die Bauchmuskeln waren alle ganz da, wie auch im ersten Foetus."

„Bald darauf zeigte Petit auch einen Exomphalos, von dem er sagte, er habe keine Bauchdecken, und der Sack sei vom Bauchfell gebildet, da aber dieses unmittelbar unter den queren Bauchmuskeln liegt, so müfste es auch wie diese fehlen, und der Sack könnte nur aus der Erweiterung der Nabelschnurscheide entstehen. (Dieses ist so natürlich, dafs es keines Streites mehr werth ist.) Les preuves, que j'ai rapportées, sont si claires, qu'on ne peut tenir contre leur évidence, quand on ne cherche que la verité. (Hieher gehören auch die Fälle von Ruysch, wo die Bauchdecken gefehlt haben sollten.)"

Dieterichs 88) sah die Därme in einem Neugebornen hinaushängen, und sagt: Ad haec peculiare erat, quod apertura, per quam intestina ex abdomine protrusa videbantur, tam angusta, tamque parva fuit, ut pro tali vix posset cognosci, siquidem intestina neque per eum longius protrahi neque intra illam rursus immitti se paterentur. Die Haut war über den ganzen Leib natürlich, auch die Nabelschnur ohne Fehler, und in der Nabelgegend war keine Spur von Wunde oder Narbe. (Nach der Zeichnung hängen die Därme blofs durch den sehr engen Nabelring heraus, dicht neben der Nabelschnur; — offenbar ist hier die Nabelschnur, vielleicht

88) Comment. lit. Nor. 1735. p. 67, Hebd. 9. tab. 1. fig. 5.

leicht als sie noch gallertartig gewesen; geborsten; hat die Därme aus sich gelassen, und ist wieder verwachsen, daher keine Narbe im Bauche). Die Mutter hatte während der Schwangerschaft drei Monate das Tertianfieber und Tussis convulsiva. Ob dieser Prolapsus von dem Husten kömmt, durch den eine Ruptur entstanden, oder ob es ein Muttermaal ist?" (Nach einer solchen Ruptur mochte der Foetus wohl nicht mehr so lange gelebt haben, dafs sich derselbe wieder so verengern könnte — und zudem wo ist denn die Narbe?)

Haller 89) konnte neben einem Nabelbruch eines Neugebornen den Nabelring durch die Bedeckung fühlen, und sagt: das Bauchfell verlängerte sich durch diesen Ring, in dem etwas vom Jejunum gelegen war. Ein anderer Knab hatte bei der Geburt Spina bifida, und die Därme an der linken Seite des Nabels hervorhängen. Ein anderer von sieben Monaten 90) hatte einen Sack wie Faust am Bauche, der von drei dünnen Häutchen gebildet wurde, von den Bauchmuskeln, vom Fette und dem Bauchfelle. Die Därme schienen durch alles durch. Die Sehnen des Nabelrings waren unverletzt; unten aus dem Sacke, dem die Cutis ganz fehlte, ging die Nabelschnur heraus. Im Sacke waren Magen, Milz, Leber und alle Därme. Die Nabelschnur hatte nur die rechte Nabelarterie. (also wie es Wrisberg bei einem Lamme gefunden. Hier ist der Bruch auch wieder offenbar in der Scheide der Nabelschnur, denn nur da kann die Cutis

---

89) Opuscula pathol. Oper. min. anat. Argum. T. III. p. 315. Obs. 35 Ex Program. ad Disput. Vaterli. Gotting. 1753.

90) Comment. lit. Nor. 1736. Hebd. 10. p. 78. und von Ritter erzält in Ephemerid. N. C. V. VI.

fehlen, und die drei Häutchen sind die Membranen der Nabelschnurscheide.).

Gefsner 91): Ein neugeborner Knab hatte einen Nabelbruch. Die Leber lag darinn. Er starb den dritten Tag. Die Haut des Exomphalus war mit dem Bauchfell contin, (also, wie sich zeigen wird, die Nabelschnurscheide) aber nicht seine Erweiterung.

Claud. Amyand 92): Ein Mädchen geboren, dem die Därme alle aus einer Öffnung an der rechten Seite der Nabelschnur nackt heraushingen, starb den dritten Tag. Die Mutter weifs keine Ursache.

In den Selecta medica francofurtensia 93) kömmt ein Käbchen auch von einer Schneidersfrau vor mit einem Nabelbruch wie Apfel. Der Sack war membranos. Die Hebamme wollte ihn unterbinden; der Einsender fand aber, dafs die Därme darinn die peristaltische Bewegung hatten: er konnte sie nicht zurückbringen, denn ungeachtet der Umschläge faulte der Sack doch. Das Kind lebte 18 Tage. (Hier hätte sicher durch die Operation können geholfen werden). Der Sack schien aus dem Peritonaeo und dem Netze zusammengewachsen zu sein; er bestand bestimmt aus zwei Häuten, und enthielt das Ilium, das mit fibrosen Emissionen an ihn gewachsen war. Die Nabelöffnung hatte die Gröse eines Guldens. (Wenn man diesen Fall mit den vorigen zusammenhält, so ist gar kein Zweifel, dafs der Sack auch die Scheide

---

91) Brefslauer Sammlung von Natur und Medicin 1724. Winterquartal. S. 420. Art. 9.

92) Philosophical Transactions 1731. Vol. 37. Nro. 422. p. 258.

93) S. m. f. Anatomen illustrantia. T. II. Vol. II. Francf. ad Viad. 1741. 8. p. 69. f. 1. 2.

der Nabelschnur gewesen, weil er gefault; wenn es auch aus der Figur nicht höchst klar wäre, wo der Bauch ganz dem von Mery abgebildeten gleicht, denn auch auf dessen Spitze sitzt die Nabelschnur.)

Blancardus 94) beschreibt einen ähnlichen Bruch, aber der Nabelring war so eng, dafs die Därme gar nicht konnten eingeschoben werden. Die Mutter hatte sich an einer verfahrnen Katze versehen.

J. Storch 95): Eine Schustersfrau gebar ein, übrig vollkommenes, Knäbchen mit einem Nabelbruche wie Apfel, dessen Sack so durchsichtig gewesen, dafs man die Därme mit dem Meconium sehen konnte. Auf ihm war die Nabelschnur (also bildete auch diese den Bruchsack). Die Öffnung war zwei Zoll weit; die Därme wurden zurückgebracht, und die Ränder durch Heftpflaster vereinigt. Die Heilung erfolgte in sieben Wochen. (Hier ist also der erste Fall von einer Heilung; hätte Storch die Därme nicht zurückgeschoben, so wäre der Bruchsack ohne Zweifel auch verfault, hätte die Därme mit angesteckt, und das Kind wäre gestorben). Ich halte diesen Fall, wie auch den von Dieterichs erzälten für ein Error naturae oder ein Muttermaal und nicht für hernia ex causa violenta, setzt Storch noch hinzu.

Ch. Herold 96) beschreibt eine Mifsgeburt, der die Füsse und die Geschlechtstheile fehlten, mit einem Nabelbruch, in dem auch die Leber und das Herz nebst

---

94) De morbis infantum. Pars III. obs. 11.

95) Theoretische und practische Abhandl. von Kinderkrankheiten. Eisenach 1751. 8. Thl. 4. S. 35.

96) J. Ch. Stark's Archiv für die Geburtshülfe cet. Jena. 1787. 8. B. I. S. 37.

den Därmen enthalten waren. Die Därme waren nur mit einem dünnen Häutchen überzogen, zur Seite des Bruchsackes heftete sich die Nabelschnur ein. Die Bauchdecken fehlten. Auch hier ist das dünne Bläschen wohl nur die Haut der Nabelschnur. Die Frau hat sich im fünften Monate an einer gerupften Gans versehen. Derselbe Geburtshelfer heilte einen Nabelbruch eines neugebornen Knäbchen mit dem Cerato saturni. Er war so groſs als eine Kaffetasse, und nur mit einer durchsichtigen Haut bedeckt. Unten daran war die Nabelschnur. (B. III. S. 89.) Im vierten Bande S. 646. desselben Archivs kommt noch ein merkwürdiger Fall vor. D. W. Sachtleben brachte einen angebornen Nabelbruch von der Gröſse einer Kalbsblase durch einen nur einen Groschen weiten Nabelring zurück; er begann zu heilen, als das Kind am fünften Tage an Krämpfen starb. Man sah die peristaltische Bewegung der Därme durch den Bruchsack. Er wurde am Nabelring unterbunden. Auch nur eine Nabelarterie war da.

G. Schäffer 97): Ein Mädchen mit Nabelbruch wie Gansei geboren. Die Leber lag allein darinn. Er faulte und es starb am zweiten Tag. Die Mutter weiſs keine Ursache.

Ich habe absichtlich bei allen diesen Beispielen nach dem Geschlechte der Kinder, nach dem Monate ihrer Geburt und der Lebensart ihrer Eltern geforscht, und gefunden, daſs diese Fälle, so weit sie reichen mögen, sich an gar keine Regel binden. Ich kann nicht herausbringen, ob die Knäbchen oder Mädchen mehr mit diesem Übel behaftet gewesen, bei vielen war das Geschlecht

---

97) Nova Acta Nat. Curios. T. III. 1767. p. 1. Obs. 1. tab. 1. f. 1. 2.

auch gar nicht angegeben. Ebenso wenig fielen diese Schwangerschaften mehr in den Winter, als in den Sommer oder umgekehrt; sie kommen zu jeder Jahrszeit ohne Unterschied vor. Ebenso wenig ist eine Norm in den Eingeweiden; gewöhnlich sind die Därme darinn enthalten, und zwar, was von den gewöhnlichen Nabelbrüchen, die nach der Geburt entstehen, einen merklichen Unterschied macht, meistens alle Därme bis auf das Duodenum und Rectum, aber auch bisweilen ist es die Leber allein, bald liegen sie blos in dem Nabelring, bald auch in der weifsen Linie, bald in beiden zugleich, meistens sind die Eingeweide bedeckt, doch auch blos, ohne dafs eines mehr als das andere durch Stofsen, Fallen, blose Fantasie, oder ohne alle Ursache hervorgebracht war.

E. Sandifort 98): „Ein Weib 40 Jahr alt, das neuntemal schwanger, fiel im dritten Monat auf die linke Seite, so dafs sie mufste nach Hause begleitet werden. Von der Zeit an hatte sie immer etwas Schmerzen bis zum Ende des siebenten Monats, wo sie leicht geboren; der Knab starb sogleich. Am Nabel war eine Geschwulst von 7 Zoll im Umfang, in der man durch die durchscheinende Haut die Leber, Därme und andere Theile sah; an der linken Seite dieser Geschwulst Ein Zoll vom Hautrande ging die Nabelschnur heraus, die vom rechten Hautrande fünf Zoll entfernt war.“ (Diese Structur unterscheidet sich also von der von Mery gezeichneten nur darinn, dafs die Nabelschnur sich hier seitwärts erweiterte, und sie daher nicht mitten auf dem Bruche zu stehen kommen konnte).

„Die Geschwulst ragte zwischen den graden Bauchmuskeln hervor (diese fehlten also nicht, wie Petit

98) L. c. L. III. p. 7. tab. 1. 2.

und einige andere angegeben, obschon dieser Bruch sehr gros gewesen), und bestand aus dem, besonders gegen die rechte Seite sehr verlängerten Bauchfell. Dieselbe gallertartige Substanz, welche in der Nabelschnur war, zeigte sich auch zwischen der ausgedehnten Wurzel der Schnur und dem Bauchfelle."

„Der Blinddarm lag links im Beutel; es war nur Eine Arteria umbilicalis da, wie in Hallers und Wrisbergs Fall." (Eine solche häufige Beobachtung kann nicht ohne Bedeutung sein. Mir scheint es eine Folge des Drucks der Därme in der Nabelschnur der zartesten Embryonen zu sein. Man hat noch zu wenig darauf geachtet, ob bei den meisten angebornen Nabelbrüchen eine solche Arterie fehlte, wenigstens habe ich es nur bei diesen drei Männern angezeigt gefunden).

„Nebstdem war eine drei Zoll lange Spalte im Rücken, die Wirbel waren auch gespalten, und die Medulla spinalis degenerirt."

Dieser Fall scheint am meisten für eine meschanische Wirkung zu sprechen, aber überhaupt mufs ich von ihm halten, was von den vorigen bemerkt worden; dafs nehmlich eine solche schnelle Eventration beinahe aller Eingeweide schlechterdings nicht mit der Erhaltung des Foetus bestehen könne. Ich bin weit entfernt zu läugnen, dafs das Fallen zu den mannichfaltigen Gebrechen beigetragen habe, ja ich gebe sogar zu, dafs es hier die Ursache gewesen, aber nur mit der Einschränkung, dafs auch diese Eventration nicht möglich gewesen wäre, wenn die Därme nicht ursprünglich ausser dem Nabelringe lägen. Das Fallen war im dritten Monate der Schwangerschaft, also zu der Zeit, wo die Nabeldärme noch in der Nabelschnur sich befanden; die Erschütte-

rung verursachte also blos, dafs die Därme sich nicht zurückziehen konnten, welche sich daher durch ihr Gröserwerden immer mehr anhäuften, den Nabelring ausdehnten, und Leber, Magen cet. als sie noch klein waren, mit herauszogen. Diese Erklärung läfst sich allein bei allen Brüchen dieser Art zum Grunde legen, jede andre aber widerspricht dem Leben des Kindes.

Werfen wir nun einen Blick auf die angeführten Fälle, und fragen wir uns, wie sie entstehen können!

Es ist nicht zu verkennen, dafs alle denselben Typus an sich tragen, dafs sie folglich alle auf die nehmliche Weise hervorgebracht worden seien; indessen finden sich doch merkliche Unterschiede unter ihnen, die zwar keinen Einflufs auf ihre erste Genesis haben, aber doch wegen der Verwicklung der Erscheinungen, die verschiedene Vermuthungen erlauben, von mir getrennt werden, nehmlich in ganz reine, wo blos die Därme durch den Nabelring hervorhängen, und in verwickelte, wo mehrere Eingeweide auch nur vor dem übrigens unzerrissenen Nabelring, oder wo Eingeweide überhaupt vor einer Spalte, oder in einer blosen Erschlaffung der weifsen Linie ausser dem Bauche gelagert sind, nebst noch einigen andern Abweichungen.

Ich bleibe zuerst bei den ganz reinen Darmbrüchen in der Nabelschnur stehen, die ich Enterokele funiculi umbilicalis nenne, ohne Rücksicht auf die gewöhnliche Anwesenheit des Netzes, und von ihnen behaupte: dafs sie (ausserordentliche Fälle ausgenommen) nicht entstehen durch Herausdringen aus dem Leibe, sondern durch verhindertes Zurückziehen der ursprünglich in der Nabelschnur liegenden Därme.

Was mich zu dieser Behauptung berechtiget, liegt klar genug in dem schon in sich erwiesenen Vorhergehenden, und könnte allein schon zum vollen Beweise hinreichen; wenn es nicht vortheilhaft wäre, und die Überzeugung fester machte, auch von der Structur dieser Brüche selbst Merkmale herzunehmen, die ihre Entstehung nur auf die behauptete Weise möglich machen, und sohin rückwärts auf das wirkliche Vorhandensein der ursprünglichen Structur der Därme beweisen.

Der obige Satz steht ohne Zweifel unerschütterlich, wenn es sich finden sollte, dafs die Därme nie einen andern Bruchsack um sich haben, als die Hülle der Nabelschnur, und besonders dann, wo gar kein Stofs auf den Uterus gewirkt, durch den das Bauchfell hätte allenfals bersten, und ein Bruch ohne Sack, wie man zu reden pflegt, hätte entstehen können.

Die Fälle aber, wo bei solchen Brüchen keine mechanische Gewalt vorhergegangen, sind bei weitem die meisten unter denen, welche ich verglichen — und ich weifs es, dafs ich die meisten gefunden habe. In diesen Brüchen müfste also, wenn die Därme aus dem Leibe langsam in die Nabelschnur getreten wären, nothwendig eine Umhüllung mehr, als die Nabelschnur, sein; nehmlich sie müfsten das Bauchfell vor sich her treiben und in demselben liegen, was sich aber in der That nicht so verhält.

Dafs wenigstens die äusserste Umhüllung dieser reinen Brüche die Scheide der Nabelschnur selbst ist, beweisen alle Beschreibungen und Zeichnungen, besonders die von St. v. d. Wiel, Mery, Röderer und Wrisberg, welche es so bei Namen nennen; aber auch keinen andern nehme ich im geringsten aus, weil die Hül-

len nur für etwas anders, als sie wirklich waren, aus nachläſsiger Untersuchung angegeben wurden.

Mery hat unter allen, welche diese Brüche anatomirten, die genaueste Zeichnung davon gegeben, auch den Gegenstand ganz eigens in der Hinsicht untersucht, um zu bestimmen, ob wirklich der Bruchsack blos von der Scheide der Nabelschnur, oder noch besonders von einer Verlängerung des Bauchfelles gebildet werde, daher muſs auch sein Spruch, mit dem von Röderer und Wrisberg, daſs das Bauchfell keinen Theil am Bruchsacke habe, unendlich mehr Gewicht haben, als bei andern, die diese Theile nur zufälliger Weise als Nebensache anders bemerkt haben wollen, und eigentlich gewöhnlich nicht wuſsten, was zu suchen war.

Indessen kömmt das Bauchfell zu oft als vorhanden um diese Brüche vor, als daſs ich diesen Gegenstand allein auf dem Spruche dieser Männer könnte beruhen lassen, ohne ihn ganz ans Licht zu setzen.

St. v. d. Wiel nebst einigen andern geben an, daſs sie das Bauchfell zunächst um die Därme gesehen haben. C. Solingen 99) beschreibt denselben Foetus und sagt ausdrücklich, der Sack sei nichts als die Scheide der Nabelschnur gewesen, bei welchem Streite ich es könnte als unerwiesen bewenden lassen, was St. v. d. Wiel davon behauptet, wenn dieser es nicht genauer als jener untersucht hätte.

Bonn 100) hat auch gefunden, daſs das Bauchfell den Sack in der erweiterten Nabelschnur bildet. Diese

---

99) Besondere Anmerkingen de Vrouwen en Kinderen betreffende; in alle medicinale en chirurgicale Werken, v. C. S. t'Amsterdam. 1698. 4. bl. 448. Aanm. 111.

100) Verhandl. van het Genootsch. ter Bevord. der Heelkunde te Amsterdam. Amst. 1791. 8. Deel I. p. 183.

Angaben der ersten Männer in der Anatomie können unmöglich verworfen werden. Es mufs ein Mittel geben, diese widerstrebenden Beobachtungen zu vereinigen, und dieses mufs liegen in der genauen Anatomie der Nabelschnur und in ihrer Verbindung mit den Bauchdecken, bei welcher Untersuchung der übrige Theil der Frage, welches nehmlich die Structur dieser Theile bis zur Geburt sei, beantwortet wird.

§. 8.

Man hat zwar nicht wenig über die Insertion der Nabelschnur in den Bauch, und über die Zahl und Bedeutung ihrer Häute gestritten, aber wenig ist darüber entschieden worden.

Rouhault gibt der Nabelschnur nur eine einzige Haut zur Umhüllung, und läfst das übrige mit dem schwammichten Körper, wie Hoboken, ausfüllen; diese höre am Nabel zuf, und dringe nicht bis in den Bauch hinein; die Nabelscheide aber sei gar eine Fortsetzung der Membrana media velamentorum 1).

Bestimmter hat davon geredet Douglas 2), aber es sind dabei Versehen begangen, die sich nicht mit der Structur der Fruchthüllen vertragen. Nachdem Douglas mit ziemlicher Genauigkeit die Natur des Bauchfells untersucht, und sich zur Partei derjenigen geschlagen hat, die die äussere Lamelle für blose Zellhaut angeben, welche sich über den ganzen Körper verbreitet, so sagt er:

---

1) Osservazioni anat. fisiche. Torino 1724. 4. Oss. 2. p. 25. et in Memoir. de l'Acad. d. Sc. de Paris 1714. p. 312.

2) J. Douglasii Descript. peritonaei et membranae cellularis. Ex anglico latine versa ab E. F. Heistero. Helmstadii 1733. 8. p. 84.

Maxime autem hic notari meretur, peritonaeum etiam per umbilicum transire et extra foetus abdomen, vasa haec (umbilicalia) comitari; (ist schlecht angegeben, da man nicht weiſs, ob sie von ihm umfaſst werden oder nicht.) atque hac ratione funiculo umbilicali usque ad placentam pro involucro inservire. Hoc facile in quovis idoneo subjecto sive foetu demonstrari poterit; cumprimis quam distincte id in foetu nuper a me dissecto apparebat, qui jam in utero hernia umbilicali correptus fuerat; ubi pars quaedam intestini ad duos circiter pollices extra umbilicum eruperat et peritonaeum, quod eam comitabatur, hic evidenter cum involucro funiculi continuum conspiciebatur.

Hier hätten wir nun schon die Auflösung des Problems, woher es gekommen, daſs ein Theil der Anatomen behauptete, das Bauchfell sei innerhalb der Nabelscheide noch um die Därme als Bruchsack gespannt, und warum es andre dagegen läugnen, wenn dieser Gegenstand nur nicht so äusserst oberflächlich angegeben wäre; denn damit, daſs das Bauchfell die Nabelgefässe durch den Nabelring begleite, weiſs man nicht, ob es zur allgemeinen Scheide der Nabelschnur wird, oder ob es nur die einzelnen Gefässe zusammenhält, wie im Leibe der Fortsatz des Bauchfells, welcher mit dem Urachus und den Nabelarterien zur Harnblase läuft, oder von ihr kömmt, wie mans nehmen will. Diese Untersuchung von Douglas wird daher auch erst dann ihre wahre Beweiskraft erhalten, wann diese Structur völlig ausgemittelt ist.

E. F. Heister, der Sohn des Laurentius Heister, drückt sich in der beigesetzten Note in dem Werke von Douglas schon etwas deutlicher aus, verwirrt sich aber ganz, wo er mit dem Bauchfell ans Chorion und

Amnion gelangt. Utraeque peritonaei lamellae, sive ut aliis placet, peritonaeum et membrana cellularis, cum funiculo umbilicali e foetus abdomine excurrunt, et per totum funiculum usque ad placentam adeo arcte connexae sunt, ut ibi vix, vel saltem difficillime a se invicem separari queant; ubi etiam notetur, quod hic cellularis substantia interiorem, membranacea autem exteriorem occupet. (Dieses ist widersinnig; wie kann denn die innere Lamelle die äussere der Nabelschnur werden?) Sed non idem ipsis cum funiculo est terminus; ulterius enim progrediuntur, et per totum primo interiorem sive concavam placentae partem sese extendunt, deinde vero eam adhuc superant, foetum omnino cingunt, eumque tanquam in ovo includunt, et quidem sic, ut tunica cellularis rursus exteriorem, membranacea vero interiorem capiat locum, ubi etiam semper facili negotio divelli queunt. Atque hac ratione membranas foetum ambientes constituunt; quarum altera Amnios, altera Chorion vocatur.

Tunicam amnios dictam cum interna peritonaei lamella continuam esse primo statim intuitu cognosci potest; (Ein Widerspruch wechselt mit dem andern ab;) quemadmodum in recentibus secundinis adhuc nuperrime accurate (?) observari. Chorion vero ab externa et cellulosa provenire, primo structurae sive fabricae docet similitudo, quippe quae in suis cellulis saepius etiam pinguedinem continet. (Dieses ist ein Grund!) Deinde accurata investigatione animadvertitur, cellularem hanc substantiam cum funiculo umbilicali per umbilicum ad placentam transire, (vide Rouhault Hist. Acad. reg. 1714. [steht nicht da]) atque Chorion hujus continuationem esse. Denique etiam iste usus ipsi cum membrana cellulari; quem cl. Boerhavius et Autor ei assignarunt, communis est, ut nimirum partes sejunctae ejus benefi-

cio conjungantur; siquidem hujus ope tam amnios cum utero et placenta, quam placenta cum amnio et utero cohaeret.

De Duverney 3) gibt der Nabelschnurscheide auch zwei Membranen, wovon er die äussere als eine Fortsetzung des Chorions und Amnions, die innere als Fortsetzung der äussern Lamelle des Peritonaeums annimmt; diese bilde Scheidewände, zwischen welchen die Gefässe liegen. Dieses ist auch Bidloo's, Noortwyks cet. Meinung, und fällt mit Hobokens Corpus fungosum zusammen.

Wrisberg läugnet alle Fortsetzung irgend eines Theils der Bauchwand in die Nabelschnur, und unterstützt diese Behauptung mit vielen wichtigen Gründen, die aber doch nur zum Theil auf den ganz reifen Zustand des Foetus passen. Multis argumentis ostendi potest, duo plane a se diversa corpora in illo abdominis hiatu, quem umbilici nomine insignire solemus, concurrere, et ad se invicem accedere, vel sibi applicari, ut neutra in alteram continuetur, cutis nempe atque funiculus umbilicalis. . . Tantum gelatina cuti agglutinata est 4). Zu Gründen werden angegeben, die Verschiedenheit der Ränder der Haut und des Nabelstrangs in der Farbe, die Ablösbarkeit der Epidermis nur bis an den Nabelring, und umgekehrt der äussern Haut der Nabelschnur auch nur bis dahin, die leichte Trennbarkeit der Nabelschnur von der Cutis durch das Messer, Injektionen, die nicht über den Nabelring herausgehen und die Abwesenheit alles Schmerzes beim Abschneiden der Nabelschnur.

Alle diese Gründe sind unbestreitbar wahr im reifen Foetus, oder auch in jedem, der gegen vier Monate alt

3) Oeuvres anatomiques de D. Paris. 4.

4) Dissert. de divert. periton. § 17. p. 27.

ist, und zwar nothwendig, weil die Nabelschnur von dieser Zeit an welkt und ein vom Bauche verschiedenes Organ wird; aber aus der Genesis der Nabelschnur als Spitze des Abdomens folgt sowohl die gleiche Organisation beider in Bezug auf ihre Wände, als auch aus der Vollendung des Lebenslaufes der Nabelschnur: sobald der Bauch anfängt, die Gallertform zu verlieren und eine bestimmte Structur der Bauchwände zu erhalten, so mufs sich die Farbe dieser Theile von der der Nabelschnur, die auf einem tiefern Stande der Entwicklung stehen bleibt, nothwendig unterscheiden; es kann auch ebenso nothwendig keine Injection mehr durchgehen, da ja die Nabelschnur gallertartig wie zuvor bleibt, während die Gefäfsenden in dem Nabelring anastomosiren, und das Blut nicht weiter in die Nabelschnur lassen, daher sich auch die Epidermis des Bauches um den Nabelring ablöst und nicht in die Nabelschnur übergeht, da ja der Foetus noch lange fortorganisirt worden, während diese stille stand; daher auch die leichte Trennbarkeit der Nabelschnur vom Nabelring durch das Messer, weil ihr Zellgeweb ebenfalls noch gelatinos und kaum membranos ist. Alles dieses stimmt sehr schön mit der frühern Endigung der Lebensperiode der Nabelschnur überein, und eben dieses verlangt, dafs im reifen Foetus die Hüllen der Nabelschnur nicht mehr die gleichen Fortsetzungen der Bauchwände sein können, wenn sie es auch gleich in den ersten Perioden gewesen; so wie der Stiel eines vom Herbtse gebräunten Baumblattes nicht mehr die gleiche Fortsetzung des Zweiges ist, welche es doch gewifs ursprünglich gewesen.

In den alten Streit, ob das Bauchfell doppelt oder einfach ist, werde ich mich nicht einlassen, da es ja

ausgemacht ist, dafs man sich nur um Worte gestritten; indem die ältesten Alten unter Duplicatur nur die Umhüllung der Därme, die Bildung des Gekröses cet. verstanden haben 5), was dann aus Versehen, oder Unkunde oder gar Bequemlichkeit die spätern für Doppelheit der Lamellen genommen. Gewifs ist es, dafs unter den Muskeln des Bauches zwei häutige Lamellen liegen, welche die Bauchhöhle von innen auskleiden; mehr oder weniger hat man zu keiner Zeit behauptet, nur kömmts darauf an, ob man die äussere Lamelle die äussere des Bauchfelles, oder ob man sie nur seine Zellhaut nennen will. So bedeutend dieser Unterschied für die Physiologie, wo man die Bedeutung der Theile streng wissen mufs, ist, so gleichgültig ist es für unsern Gegenstand, da wir nichts zu wissen brauchen, als dafs unter den Bauchmuskeln noch zwei häutige Lamellen sind; ob nun die äussere den ganzen Leib überziehe, oder nur die innere das eigentliche Bauchfell begleite, ist hier von keinem Werthe. Dafs aber zwei Lamellen vorhanden sind, kann ich nebst meinen eignen Untersuchungen an menschlichen Früchten sowohl als an thierischen von verschiedener Reifheit durch die angesehensten Anatomen, welche ich immer lieber als mich selbst sprechen lasse, beweisen; wie durch Riolanus, L. Heister, Winslow, Garengeot, Douglas cet.

Auch sind die andern Zwistigkeiten, ob nehmlich die geraden Bauchmuskeln unmittelbar auf dem Bauchfelle liegen, wie Douglas (S. 15.) meint, oder ob noch zwischen ihnen und dieser eine sehnichte Ausbreitung der queren Muskeln ist, wie es der gröfste Theil der

5) Dieses beweist J. F. Heister im Appendix des angeführten Werkes von Douglas sehr einleuchtend.

Anatomen lehrt, als **Carpus**, **L. Heister**, **Winslow**, **Cowper**, **Cheselden**, **Güntzius** cet. hier von keinem Belange; da in der weifsen Linie doch alle sehnichten Ausbreitungen aller Muskeln sich so verschlingen, dafs die graden Muskeln, welche diesen Streifen begränzen, nicht den geringsten Einflufs darauf haben; indem die Linie nicht etwa nur eine Linie, wie der Name sagen will, sondern wirklich ein breites Band ist, wovon man sich nebst der eignen Ansicht in den Kupferwerken von **Drake**, **Albinus**, **Loder** cet. überzeugen kann.

Die geraden Bauchmuskeln tragen nicht das geringste von ihrer eignen Substanz zur Bildung des Nabelrings bei, sondern bleiben vielmehr bald einen halben, bald auf jeder Seite einen ganzen Zoll entfernt vom Nabelring.

Nach meinen Untersuchungen ist die Nabelschnur im reifen Foetus in Bezug auf ihre Scheide, und ihre Verbindung mit den Bauchdecken von folgender Structur.

Ich beschreibe die Organe von Innen nach Aussen:

1. Die innere Lamelle des Bauchfelles, oder das eigentliche Bauchfell ist dünner als die äussere, läuft von den Seiten bis an die Nabelgefäfse im Bauchringe hin, und gibt innwendig im Bauche Verlängerungen ab, welche diese Gefäfse gegen die Leber und Harnblase begleiten. Diese Lamelle ist nicht selbst durchbort wie der Nabelring, sondern ganz und zwar selbst zwischen den sich entfernenden Nabelgefäfsen geschlossen, so dafs man keine Spur von Verwachsung wahrnimmt, und es mithin scheint, als laufe sie ohne alle Durchborung über den Nabelring weg. (So hat es **Sömmerring** in seiner Preisschrift abgebildet).

2. Auf

2. Auf diese folgt die äussere, dickere Lamelle, welche man die Zellhaut nennt. Sie ist viel stärker, sehr gefilzt und gleicht einer wahren Haut, da man die innere beinah nur Membran nennen kann, hängt durchgehends mit der innern, doch nicht sehr fest zusammen, läuft auch zu den Nabelgefäfsen im Nabelring, gibt aber keine Scheiden für die Nabelgefäfse im Bauche ab.

Diese Lamelle ist es, welche nicht undurchbort über den Nabelring, wie die innere wegläuft, sondern sich an ihm nach aussen schlägt, und so den Anfang zur Bildung des Nabelrings, der aber vielmehr eine Nabelröhre ist, macht. Diese Röhre läuft ununterbrochen durch die Nabelöffnung hinaus, um die Nabelschnurscheide bilden zu helfen. Wenn man sich alles, was in der Nabelschnur enthalten ist, herausgezogen denkt, so wird ein leerer Kanal durch den Nabelring laufen, dessen innere Fläche gebildet ist von dieser äussern Lamelle des Bauchfells.

Von dieser Nabelröhre lassen sich die in ihr laufenden Nabelgefäfse sehr leicht, doch im eigentlichen Nabelringe schwerer, lostrennen, und dann wird es höchst klar, dafs die drei noch vorhandenen Nabelgefäfse ausserhalb des Nabels und in der Scheide der Zellhaut von denselben Fortsetzungen der innern Lamelle, die doch glatt über den Nabelring zu laufen scheint, umgeben und zusammengehalten werden, wie innerhalb des Nabelrings bis zur Harnblase. Dieser Bau ist, besonders wenn die Theile einige Zeit im Wasser gelegen sind, so deutlich, dafs ich nicht begreife, wie man dieses nicht schon lange hat finden müssen. Von einem unverständlichen Hinauslaufen des Bauchfells hat man freilich manches geredet, wie ich auch oben angeführet

habe, aber diesen so äusserst klaren und natürlichen Bau hat niemand, so viel ich auch nachblättern mochte, je angegeben.

Streng genommen ist es daher ganz unrichtig gesagt, daſs die innere Lamelle die Nabelschnurscheide umbilden helfe; sie thut dieses keineswegs, sondern umhüllt, wie schon bemerkt, jedes einzelne Gefäſs und hält diese zusammen, was man theils schwammichter Körper der Nabelschnur, theils Scheidewände in ihr nannte. Dieses gleiche Verhalten ausser der Bauchhöhle wie in ihr ist ein nicht geringer Beleg für den gefundenen Bau, besonders wenn man bedenkt, wie genau es damit übereinstimmt, daſs die Nabelschnur und die Nabelgefäſse ursprünglich mit dem Bauche eins waren, woraus nothwendig die Gleichheit der Structur folgt. Wir müssen im Ganzen die Nabelschnur für eine zusammengefallene Bauchhöhle betrachten, und dann gibt sich von selbst, daſs das Bauchfell sich in beiden gleich verhalten müsse. Dieses gilt nun ebenso von der äussern Zelllamelle: wie sie die ganze Bauchhöhle und am Ende den ganzen Leib unter den andern Decken umgibt, so muſs sie auch durch die ganze Nabelschnur herrschen, ohne doch die äusserste Decke derselben zu bilden.

Wenn man nun doch davon reden will, was am Ende der Nabelschnur aus diesen Lamellen werde, so ergibt sich nothwendig, daſs die innere Lamelle, eben weil sie diese ist, und die Gefäſse dicht zusammenhält, in den Hüllen die äusserste werden müsse, welche auch wirklich als Chorion die Gefäſse fort behält; die äussere Zelllamelle aber muſs natürlich, wenn sie sich auch in eine Hülle ausbreiten soll, vom Chorion umgeben sein, und da etwa die Membrana media, welche doch nichts anderes als das das Chorion und

Amnion zusammenhaltende Zellgeweb ist, bilden; wofern, wie schon nebenher bemerkt, noch eine andre Membran die Nabelschnur umgibt, welche dann als die äussere zum Amnion sich entfalten müfste, wovon aber hier nur Andeutung wegen den Behauptungen anderer geschieht, da es gar nicht in das Wesen dieser Abhandlung gehört.

3. Auf die Zellhaut folgt die schon starke, gefilzte, sehnichte Ausbreitung der Bauchmuskeln. Diese Sehnenhäute sind beinah auf einen Zoll um den Nabelring, wo sie die weifse Linie bilden, so dicht mit einander verwachsen, dafs sie nur als Eine gefilzte Haut betrachtet werden können. Auch mit der Zellhaut vereiniget sie sich so fest, dafs beide am Nabelring nicht mehr ohne offenbare Zerschneidung der Fasern zu trennen sind. Diese Aponeurose bildet daher mit der Zellhaut, welche zur Nabelröhre und zur Nabelschnurscheide wird, nur eine einzige starke Ausbreitung um den Nabel, und wird mit dieser so eins, dafs man die Stelle nicht angeben kann, wo diese Aponeurose etwa im Nabelringe endete: eigentlich endet sie gar nicht, sondern verliert sich ganz unmerklich in die Zellhaut, oder in die Nabelröhre.

Auch dieses stimmt völlig mit der ursprünglichen Organisation des Embryo überein, wo Nabelschnur und Bauch Eine Höhle sind, folglich alle Decken wenigstens der Anlage nach gleich sein müssen. Das Hervorwachsen der Bauchmuskeln von den Lenden her ist natürlich nur ein Deutlichwerden der Fleischfasern nach dieser Richtung; ohne dafs man annehmen darf, dafs die Anlage zu den Aponeurosen dieser Muskeln nicht schon vor ihrem Erscheinen um den Schweif des Bauches —

den künftigen Nabelring — gelagert gewesen seien. Ursprünglich ging die Anlage zu den Bauchmuskeln so gewifs in die Scheide der — vom Bauche noch nicht unterschiedenen — Nabelschnur ein, als sie jetzt an der Scheide oder Decke des Bauches Antheil nimmt. Wie aber jene die Bauchnatur ablegte, so mufste nothwendig auch die kommende Muscularität zurückbleiben, und die schon so weit organisirte Zellhaut die Alleinherrschaft erhalten, da diese die erste und letzte aller Organisation, und folglich auch in der weniger organisirten Nabelschnur ist.

4. Nun folgt das Fett von einer bis zwei Linien in der Dicke, es ist aber durchgehends über einen halben Zoll vom Nabelring entfernt, und trägt insofern gar nichts unmittelbar zu dessen Bildung bei.

5. Statt des Fettes hängt die nun folgende Cutis mit der Aponeurose auf einen halben Zoll um den Nabelring auch so fest zusammen, wie diese mit der Zellhaut, so dafs die Trennung auch nicht ohne Verletzung möglich ist. Aber doch verliert sie sich nicht in die Nabelröhre so allmählig wie die Aponeurose, sondern sie bildet plötzlich einen Absatz, einen stumpfen Rand, der den Nabelring sehr bestimmt und deutlich sowohl durch Farbe als Substanz begränzt. In diesem Rande scheint sie sich schnell zu enden, obschon er auch hier nicht von der unter ihr liegenden Aponeurose oder der herauslaufenden Röhre der Zellhaut zu trennen ist: so viel ist aber gewifs, dafs die Cutis sich jezt nicht mehr in die Nabelschnur fortsetzt, und daher aller Durchgang einer injicirten Masse verhindert ist. Ihr Rand bildet einen, besonders nach Aussen deutlichen, Wulst um die Nabelschnur; streicht man mit dem Nagel von der Nabelschnur gegen ihn, so stöfst man daran an, und der Finger mufs sich erheben, wenn er ungehindert auf

der Bauchhaut fortglitschen will; dieses ist nicht der Fall, wenn man innerhalb der Nabelröhre die Zellhaut gegen den Bauch streicht; da geht der Finger ungehindert über den Rand der Cutis weg, ein Beweis, daſs es sicher die Cutis ist, welche sich schnell endet, und nicht die Aponeurose.

6. Auf die Cutis folgt die Epidermis. Auch diese endet mit einem stark begränzten Rande im Nabelring, und zwar so deutlich, daſs dieser Rand, wenn er einige Tage macerirt worden, sich durch Streichen mit dem Messerhefte loslösen und rings um den Nabel von der Nabelschnur und der Cutis abtrennen läſst.

Nach dieser Beschreibung sollte man schliesen, daſs die Zellhaut die äusserste Scheide der Nabelschnur sein müſste, weil sich keine andre Haut des Bauches mehr in die Nabelschnur fortsetzt, ja die beiden äussern sich vielmehr ganz bestimmt endigen; allein es ist in der That noch ein feines Häutchen um die Nabelschnur gelegt, welches von dem Amnion bis zum Nabelring läuft, und da sich inserirt. Im reifen menschlichen Foetus ist diese Insertion nicht ganz deutlich, aber dafür desto evidenter in Ziegen- und Schafsfoetus, die ich etwa einen Monat vor dem Wurfe anatomirt habe, und ebenso in Kälbern vom achten Monat ungefähr. Hier ist diese äusserste Lamelle der Nabelschnurscheide äusserst zart, und löst sich sehr leicht von der innern, stärkern, die auch, wie ich bestimmt gefunden habe, eine Fortsetzung der Zellhaut des Bauchfells ist, ab. Am Nabel aber ist ihr Zusammenhang noch deutlich zu erkennen, den sie mit der Epidermis und Dermis gepflogen, denn beim Losziehen gehn immer kleine Stückchen von der Epidermis mit ab, oder es bleiben deren an der Dermis hängen. Ist man hievon unterrichtet, und man untersucht hier-

auf diese Structur auch beim Menschen genau, so findet man die nämlichen Connexionen. Es ist demnach kein Zweifel, dafs ursprünglich die Dermis und Epidermis auch die Decken der Nabelschnur, oder vielmehr der ehmaligen Bauchhöhle gewesen, dafs sie aber früher und schneller in ihrer Fortbildung stehen blieben, diejenigen Theile aber von ihnen, welche den wirklichen Bauch später bedeckten, durch ihre fernere Entwicklung einen Wulst um die Nabelschnur bildeten, da wo diese anfing sich vom Bauche zu unterscheiden, nehmlich am Nabel; daher auch die äussere Membran der Nabelschnur gegen die Reifheit des Foetus so äusserst dünn werden mufs, weil sie in der Entwicklung hinter der Cutis so sehr zurückbleibt, als die Nabelschnur hinter dem Bauche, obschon beide ehmals beiden gleich gewesen. Hiemit stimmen nun alle Beobachtungen, worunter die von Wrisberg die vorzüglichsten sind, vollkommen überein.

Ich habe mit Fleise bisher gar nichts von den Bauchmuskeln bemerkt, weil in der That keiner mit dem Nabelring in der geringsten Berührung steht. Die breiten sind schon lange zu sehnichten Häuten geworden, die graden aber laufen zu jeder Seite wenigstens einen halben Zoll vom Rande des Nabelrings entfernt, so dafs zwischen beiden Muskeln ein blos häutichter Raum, mehr als ein und ein halber Zoll breit, ist, wenn man die Weite des Nabelrings auf einen halben Zoll setzt. Dieser liegt also ganz von blosen Häuten oder Sehnen umgeben, die sich weder auf organische Weise augenblicklich verengern noch erweitern können; kurz es fällt hier alle Idee von einem Sphincter weg.

Aber dennoch können die graden Bauchmuskeln diesen Ring mechanisch verengern, besonders da sie nicht in allen Individuen gleich entfernt liegen, indem

sie bei gestrecktem Körper näher zusammenrücken, und dadurch den Nabelring zwingen, sich zu verengern und in eine Röhre zu verlängern, wie man es bei Neugebornen findet, wo der Nabel etwa einen drittels Zoll über die andern Bauchdecken hervorragt. Dieses Vorragende besteht blos aus Häuten, die graden Muskeln laufen aber dann näher an einander und verengern den innern Theil der Nabelröhre; sobald aber der Bauch gebogen wird, so müssen sie sich entfernen und dann ist auch die Nabelröhre durchgängig gleichweit. Der Nabelring, als solcher, kann daher nie durch Muskelaction verengert oder erweitert, nie durch Krampf verändert werden, wohl aber, obgleich nur auf mechanische Weise, die Nabelröhre, nehmlich des Nabelrings inneres End, oder seine innere Mündung.

Die nun vollständig beschriebene Structur der Naschnur und des Nabels ist von der Zeit an, wo der Embryo eine zusammengefallene Nabelschnur und deutliche Fleischfasern in den Bauchmuskeln erhält, d. h. von seiner dritten Epoche an bis zur Reifheit die nämliche, nur die Festigkeit ausgenommen. Sobald die Därme in die Bauchhöhle gezogen sind, schliefst sich wegen der beinahe gallertartigen Weichheit des Embryo die Oeffnung im Nabelring, durch die sie hinausliefen; das noch weiche Bauchfell verwächst und zwar so fest, dafs bei der Reifheit auch nicht einmal mehr die Narbe zu sehen ist. Es wäre daher sehr unrecht zu schliefsen, die innere Lamelle des Bauchfells sei gar nie durchbort gewesen, weil man sie bei der Geburt ganz eben über den Nabelring laufen sieht, wie ich es beschrieben habe.

§. 9.

Und nun glaube ich mit grofser Zuversicht an die Lösung des Streites gehen zu können, ob in den ange-

bornen Nabelbrüchen die Därme einen eignen Sack vom Bauchfell über sich haben oder nicht.

Jeder, der mir bisher gefolgt ist, sieht, dafs man so gut Ja als Nein sagen kann, und dafs daher auch jede Partei, sie mochte gesagt haben, was sie wollte, Recht hatte. Mery hat zwei Häute als Sack seines Nabelbruches gezeichnet, und sie mit Wahrheit als die Häute der Nabelschnur erkannt; hätte er aber, wie St. v. d. Wiel, Haller, Sandifort und Bonn diesen Bruchsack bis in den Leib verfolgt, so würde er den Zusammenhang der innern Haut mit dem Bauchfelle gefunden haben; und ebenso mufs man im umgekehrten Falle das, was andre Bruchsack vom Bauchfell nennen, auch als die innere Hülle der Nabelschnur finden. Es ist daher beides wahr, die Nabelschnur ist wirklich um die Därme erweitert und diese alleinige Erweiterung ist der Bruchsack, und um die Därme liegt auch die Fortsetzung des Bauchfells als Bruchsack. Nur wenn man noch weiter gehen, und selbst behaupten wollte, innerhalb dieser Nabelschnurlamelle des Bauchfells liege noch eine dritte Haut, welche das aus dem Bauche getriebene Bauchfell ist, dann würde man gegen den anatomischen Bau dieser Theile, gegen die Zerlegungen dieser Brüche selbst sündigen.

Zu diesen anatomischen Beweisen kömmt nun noch der pathologische. Wir haben nehmlich gelernt, dafs der Bruchsack zu faulen beginnt, während die Nabelschnur vertrocknet. Dieses ist eine nothwendige Erscheinung, sobald er ein wirklich integrirender Theil der Nabelschnur ist; aber keineswegs darf dieses der Fall sein, wenn der Bruchsack aus dem herausgetriebnen Bauchfelle selbst besteht. Man kann sich zwar mit der Ansteckung des Bauchfells von der faulenden Na-

belschnur zu helfen suchen, allein so schnell geht dieses nicht vor sich zwischen sich ganz fremden Theilen, wo in dem einen ganz und gar keine Bedingung zur Fäulniſs liegt, besonders bei dem Reinigen und bei den Fomentationen, welche bei dergleichen Fällen vorgenommen werden.

Nun wende ich mich wieder zu meiner Hauptthesis zurück, indem ich folgere, daſs die Därme, welche in der Nabelschnur keinen andern Theil vom Bauchfell um sich haben, als den, der ursprünglich durch die Nabelschnur selbst läuft, auch nicht aus dem Bauche getrieben sind, daſs sie mithin nie im Bauche gelegen und sich nur darum zu einem Bruche ausgedehnt haben, weil sie nicht durch den Nabelring zurück konnten und doch mit dem Foetus immer gröser wurden. Wenn nun kein angeborner Nabelbruch das wirkliche Bauchfell zum Sacke hat, so müssen alle nur auf die eben gesagte Art entstanden sein.

Es ist durch die wahrhaftesten Anatomen bewiesen, daſs das Bauchfell im reifen Foetus über dem Nabelring keine Öffnung habe, sondern heil darüber hinlaufe, und mit den Gefäſsen daselbst verwachsen sei, wie ich es auch sowohl in Menschen - als Thierfoetus gefunden habe. Diese Schliesung des Bauchfells über den Nabelring geschieht sehr bald, nachdem die Därme in den Leib gezogen sind; in einem Kalbsfoetus fand ich es schon geschlossen, als er kaum die Gröse einer Ratte hatte. Wenn nun die Därme ursprünglich im Bauche ausser der Nabelschnur entstehen, so muſs zu jeder Zeit das Bauchfell mit den Nabelgefäſsen verwachsen sein, und der Nabelring davon dicht überdeckt werden. Die Därme können daher nur auf zwei mögliche Arten in

die Nabelschnurscheide gelangen, entweder, indem sie das Bauchfell vor sich her erweitern, wie in den Leistenbrüchen, oder indem sie dasselbe zerreissen.

Der erste Fall ist aber noch nie gefunden, obgleich er der gewöhnliche bei Brüchen ist, der zweite aber war in den meisten angeführten Beispielen unmöglich, wo die Mütter weder einem Stoſsen noch Fallen cet. ausgesetzt gewesen, sondern wie gewöhnlich ihre Zuflucht zum Versehen nehmen muſsten, um diese Monstrositäten zu erklären. Wer weiſs aber nicht, wie höchst selten das Bauchfell wirklich zerreiſst, selbst wenn gewaltsame Stöſse auf den Bauch geschehen und Brüche dadurch entstehen, ja wer weiſs nicht, daſs man anfängt, alle Risse des Bauchfelles zu läugnen, wenn es nicht selbst unmittelbar durch das eindringende Instrument, als Säbel, Messer u. dgl. verwundet wird? Wie soll aber eine solche Verletzung in den Foetus kommen? Und wenn eine solche ihn trifft, so ist der daraus entstehende Bruch, wenn einer entstehen könnte, ein Uebel, das gar nicht unter die Rubrick gehört, von der wir sprechen, zudem folgt ja auf eine solche Verletzung der Tod des Kindes ohnehin.

Ist daher weder an eine Berstung zu denken, wodurch man den Mangel eines doppelten Sackes vom Bauchfelle, nehmlich von dem ursprünglich in der Nabelschnur liegenden und dem aus dem Bauche gekommenen, erklären könnte, ist auch keine Verlängerung des Bauchfelles wirklich vorhanden, ausser der, welche natürlich in der Nabelschnur ist (und vorhanden ist keine, sobald nur Eine da ist), so bleibt keine andere Möglichkeit mehr übrig, als nur den einen ursprünglichen Sack anzuerkennen, als anzuerkennen, daſs diese Brüche nicht durch Austreten der Därme entstehen; sondern

durch verhindertes Zurückziehen, dafs mithin, um immer wieder auf unsern Anfang zurückzukommen, die Därme ursprünglich in der Nabelschnur, und nicht in der Bauchhöhle liegen müssen.

Endlich zeigen die angebornen Brüche, dafs sie alle schon in den frühesten Zeiten der Embryonen entstanden sind. Nirgends war eine neue Wunde, gewöhnlich war das Gekrös sehr fest verwachsen, die Därme im Nabelring und dieser sehr verengert, eine Nabelarterie vom Drucke obliterirt meistens alle Därme ausser der Bauchhöhle, wobei das Duodenum und Rectum, also gerade die allein, welche ursprünglich nicht in der Nabelschnur liegen, ausgenommen sind. So fand es Albinus, van Doeveren, Wrisberg, F. Meckel, ich und eine Menge anderer. Es trifft alles so überraschend zusammen, dafs diese Formen unmöglich Statt haben könnten, wenn nicht alle Momente von einem einzigen ursprünglichen Gesetze geleitet würden, wenn die Nabelbrüche nicht ursprünglich anorganisirt wären.

Diese erste, reine Art von angebornen Nabelbrüchen bei unverletztem Nabelring ist also ganz dazu gemacht, unsre Beobachtungen und Theorie zu bekräftigen, wie denn auch alles nicht anders sein kann, wenn sie wahr ist; denn sind die ersten Erscheinungen richtig, so sind die andern nichts als Folgen von ihnen.

§. 10.

Es kömmt nun die andere, unreinere Art von Nabelbrüchen zur Reihe, wo mehr Eingeweide als die Därme in dem Nabelbruche liegen, oder wo ein Theil der weifsen Linie gespalten ist.

Es wurde bewiesen, dafs die Därme sich schon von dem Nabelbläschen ablösen, und sich in den Bauch

zurückziehen, während der Embryo noch ganz zart ist, wo er noch gar keine Knochenansetzungen hat; überhaupt schon in den ersten Monaten der Schwangerschaft.

Wenn nun in dieser Periode ein Hindernifs, sei es welches man wolle, da ist, welches das Eintreten der Därmchen in den Bauch aufhält; so bleibt die ganze Masse der Därme aufgerollt in der gallertartigen Nabelschnur liegen: diese Masse wird natürlich immer gröser, dehnt die Nabelschnur und den Nabelring immer stärker aus, so dafs es nur vom Zufall abhängt, dafs er in den angeführten Fällen nicht berstet, und ebenso, dafs er in andern wirklich berstet: kömmt nun in einer solchen Spannung ein Fallen oder Stofsen der Mutter hinzu, so kann er sehr wohl weiter aufreifsen, auch wenn die Gewaltthätigkeiten nur wenig auf ihn gewirkt haben. Dieser Fall kann sehr wohl bei dem Weibe, wovon Sandifort erzählt, gewesen sein, das im dritten Monate gefallen; also gerade zu der Zeit, wo die Därme sich selten zurückgezogen haben, und wo der Nabelring, noch äusserst weich, leicht einen kleinen Rifs erhalten und auch ohne Schaden des Embryo ertragen kann. Aber auch ohne alle mechanische Gewalt kann doch sehr leicht durch das Dickerwerden der Därme ein Riss im Nabelring entstehen; wie nun die Därme voluminoser werden, erweitern sie diesen immer mehr hinauf oder hinunter, und können allmählig den Magen, und die in zarten Embryonen darüber liegende Leber zum Bauche hinausziehen: auch ist es leicht möglich, dafs eine solche Spalte in zarten Embryonen wieder theilweise verwachse, so dafs keine Narbe davon übrig bleibt; oder auch, dafs über oder unter dem Nabelringe eine Öffnung bleibe, durch welche Därme noch heraustreten, wodurch die angebornen Brüche der weifsen Linie entstehen; wenigstens beweisen

die gefundenen harten Ränder dieser Öffnungen, daſs sie in der frühesten Zeit entstanden sein müssen.

Dieses sind denkbare Vorgänge, bei denen sich alle Erscheinungen lösen lassen, und selbst die, wo nur die Leber in dem Nabelbruche gefunden worden, indem nehmlich die Därme sie zuerst heraus-, sich selbst aber darauf zurückgezogen haben, obschon ich weit entfernt bin, diese Vorgänge schlechthin als blos auf diese Weise entstanden zu behaupten; denn was kann meiner Beobachtung und Theorie daran liegen, ob diese Fälle wirklich wie alle andere Monstrositäten, wie Akephalen, Mangel eines Fuſses, verwachsner Mund cet. entstanden sind? Dieses ist der Theorie ganz zufällig, nur wird es durch sie begreiflicher, warum diese Art von Monstrosität viel häufiger als jede andre vorkömmt.

Ich glaube nun, die erste Frage von allen Seiten betrachtet, und sie so beantwortet zu haben, wie es mir gemäſs der neu beschriebnen Structur nur immer möglich gewesen. Die Verhältnisse des Nabels, der Nabelschnur und der Därme von der ersten Gallertperiode an durch die zweite, wo die Pfoten deutlich werden, und die Nabelschnur ein vom Bauche bestimmt verschiednes Organ wird, durch die dritte, wo die Nabelschnur so eben sich von den Därmen entleert hat, daher schlaff und gewunden worden ist, und von diesem Zustande an, nachdem sie im Ganzen sich nicht mehr wesentlich ändert bis zur Geburt, sind auseinandergesetzt; und was das Wesentlichste und das Princip der ganzen Aufgabe ist, obschon es in der Frage selbst nicht liegen konnte, da es damals noch nicht bekannt gewesen, nehmlich das ursprüngliche Entstehen der Därme ausser dem Nabel, und das Zurückziehen derselben ist, wenigstens so viel als nöthig, erwiesen.

2. Frage.

Welche natürliche Veränderungen erleidet der Nabel in der Kindheit und in der ferneren Lebenszeit?

§. 11.

Diese Frage fängt bey der Geburt an, also gerade bei dem Momente, wo der Nabel seine Function verliert, und eigentlich für den Leib abstirbt. Dieser Moment ist einer der wichtigsten; in ihm gehen die gröſsten und schnellsten Veränderungen vor, indem der Nabel aus dem zuvor thätigen Zustande in den ruhigen kömmt, aus dem er in der ferneren Lebenszeit nicht mehr heraustritt.

Sobald das Kind geboren ist und athmet, stockt das Blut in den Nabelarterien, es dringt nicht mehr in ihnen bis zum Nabel; daher wird auch die Nabelvene unthätig, und die ganze Nabelschnur kömmt zur Ruhe. Wie im Menschen schon lange vor der Geburt der Urachus obliterirt war und ausserhalb des Nabels sich nicht mehr kenntlich fortsetzte (ich sage alles mit Vorbedacht); so obliteriren jetzt nothwendig auch die Blutgefässe, indem der ihnen zuvor zugeströmte Nahrungssaft entzogen wird.

Die nun müssige Nabelschnur wird unterbunden, und einige Zolle vom Leibe abgeschnitten. Man hat vor Zeiten die Ursache der Nabelbrüche in der zu lang vom Leibe unterbundenen Nabelschnur gesucht, und sogar befohlen, dieselbe so nahe als möglich am Bauche zu unterbinden 6); aber dieser Grund ist schon seit hundert Jahren von den Ärzten als ein lächerlicher Einfall

6) Sennert L. c. Liber quart. de infant. curatione tractat. p. 88.

behandelt worden. Indessen ist es doch nicht ganz gleichgültig, wie mit der Nabelschnur des Neugebornen umgegangen wird, besonders in Hinsicht auf die Zeit der Unterbindung. Es gibt nehmlich und zwar sehr häufige Fälle, wo das Athmen des Kindes unterbrochen und dann das Blut wieder mit Gewalt in die Nabelarterien getrieben wird; und zwar bisweilen so arg, dafs es selbst wegen Stockung im Herzen aus der Vena cava in die Vena umbilicalis tritt, und auch diese wieder anschwellen macht. Bleibt nun die Nabelschnur unterbunden, so häuft sich das Blut in den Arterien und Venen übermäfsig an, dehnt sie gewaltsam mehr aus als sie je waren, und bringt dadurch Ändrungen in den Nabelring, die nicht in ihn gehören. Ich werde später wieder auf diesen Gegenstand zurückkommen, da diese Ändrung eigentlich nicht zu den natürlichen gehört, welche nur diese Frage beantwortet haben will.

Geht alles ganz natürlich, wird die Nabelschnur trocken gehalten, wird nicht an ihr gezerrt, der Nabel nicht zu hart unterbunden, so vertrocknet die Nabelschnur und fällt ungefähr am fünften, sechsten Tage, bisweilen auch schon am zweiten oder erst am zehnten und auch wohl noch später ab. Während diesem gerinnt das Blut in den Nabelgefässen, denn sie sind nicht blutleer, wie man etwa glauben möchte; dieses Geronnene wird nicht, wie sich Verheyen 7) zu erinnern glaubte, zu einem Pulver, sondern es nimmt allmählig eine faserige Structur an und verwandelt sich ganz bestimmt in Muskelfasern, die an die Wände der Gefässe ankleben, sich aber leicht von ihnen als kleine rothe Muskelbündel ablösen, daher auch diese Gefässe noch geraume Zeit nach der

---

7) Corporis hum. Anatomiae Liber II. sive supplement. anat. Bruxellis 1710. 4. p. 374.

Geburt sich einspritzen lassen, ohne dafs man berechtiget wäre, sie defshalb für nicht obliterirt anzugeben. Allmählig verlieren die neuen Fasern die rothe Farbe, werden weifs wie die Wände der Gefässe, mit denen sie nun fest zusammenhängen, und erhalten offenbar die Natur der Sehnenfasern. Diese Verwandlung geht nach meinen wiederholten Beobachtungen in Kälbern so schnell, dafs in vierzehn Tagen schon der grösste Theil vom Nabel an gegen die Harnblase und Leber in Sehnenfasern verändert ist; beim Menschen aber, wo durch Schreien, Erstickungszufälle cet. das Blut länger in diese Gefässe getrieben wird, dauert es bis zur Obliteration länger. Diese Gefässe werden daher kein hohles oder zusammengefallenes, sondern ein solides, rundes Ligament, was von den Arterien mehr gilt als von den Venen. Aber auch hiebei bleibt die Veränderung nicht, sondern die Gafäfsenden, welche durch das Abtrocknen der Nabelschnur nun im Nabel entstanden sind, ziehen sich vom Nabel gegen die Harnblase und die Leber zurück, und es bleibt mit dem Nabel nichts von ihnen in Verbindung als die Scheide des Bauchfelles, welche sie zuvor begleitete, und nun zu einem gefilzten Zellgewebe wird. Die Nabelarterien enden einige Zeit nach der Geburt. zwischen dem Nabel und der Harnblase mit einem stumpfen Ende, so, als wenn sie nie offen und mit dem Nabel in Verbindung gestanden wären; denn zwischen diesem stumpfen, soliden Ende und dem Nabel ist nur Zellgeweb. Ebenso verhält es sich mit der Nabelvene.

Dieser ist der natürliche Procefs dieser Gefäfse, wie ihn mich zahlreiche Untersuchungen an Menschen und Thieren lehrten. Die Fälle, wo sie bis zum Nabel auch

in

in Erwachsnen noch offen gefunden worden, gehören zu den ungewöhnlichen, als welche sie auch von allen Anatomen anerkannt sind. Haller 8) sagt, nachdem er einige Beispiele von seiner und anderer Beobachtung angeführt hat, wo die Nabelvene, die überhaupt sich später schliefst, nach 21, 77 Tagen, nach 6, 8, 9 Monaten, ja selbst nach 2, 7, und wahrscheinlich noch nach mehreren Jahren offen gefunden worden, und wohl noch so, dafs Blut aus dem Nabel sikerte: Praeter haec rara exempla vena umbilicalis utique confervet, et in fibrosum ligamentum abit.

Die Arterien obliteriren noch schneller als die Vene. Haller sah sie nur wenige Tage nach der Geburt offen, und es existiren wenige Fälle, wo sie noch nach Wochen offen gefunden worden. Haller erklärt sich sehr ernstlich gegen die Ablösung der Nabelgefäfse vom Nabelringe und ihr sogenanntes Zurücktreten gegen die Harnblase und Leber. Es ist sehr abschreckend eine Arbeit, wie diese Abhandlung durchzuführen, wo beinah jeder Satz, den man nöthig hat, entweder noch in der grössten Dunkelheit, oder so von streitenden Parteien zerrissen ist, dafs man, wenn man auch alles darüber geschriebne zusammengetragen hat, gar nicht weifs, wer etwa Recht haben könnte, wenn nicht eigene Untersuchungen entscheiden. Bei jedem Schritte ist man an sich selbst gewiesen auch über Gegenstände, die das Publicum schon längst für abgethan ansieht. So oft drängt sich dem Bearbeiter die Überzeugung auf, dafs der rastlose Fleifs unserer ehrwürdigen Alten nur den Nutzen hat, uns zu belehren, wie wir jetzt diese Sache

8) Elementa Physiol. Tom. VIII. Pars II. p. 15.

von Neuem, um bessern Erfolg zu gewinnen, zu wiederholen haben. Durch ihre vielen Streite sind wir auf alle Nebenumstände aufmerksam gemacht, was die ersten Untersucher nicht sein konnten; daher fodert man auch billig von den neuen Untersuchungen mehr Geist und nicht das blose leere Factum, welches für sich ewiger Bestreitung ausgesetzt ist.

Haller nennt es an demselben Orte (S. 18.) eine sonderbare Meinung über die Verschliefsung der Nabelgefäfse, dafs J. Rioland, J. H. Schulze, Trew und Weitbrecht behaupteten, non coalescere vasa umbilicalia, sed omnino de vaginis suis se subripere, vaginasque suas inanes relinquere, experimento et in vitulo, et in homine facto.

Ich setze die Gründe, da sie nur kurz sind, ganz her, um so mehr, da die Entscheidung dieses Streites vom gröfsten Interesse für gegenwärtige Abhandlung ist.

Vaginas summi viri nimii fecerunt, quae sint cellulosae tela, vasorum non similes, si vasa extraxisses.

Quare venam umbilicalem ipsam membranaceam et ductum venosum, perinde sua factum tunica, et arterias umbilicales, has autem ligamento similiores, toties vidi et persecutus sum. Neque intelligo, quo abirent arteriae de umbilico abruptae, ut evanescerent, quae tam longae sint cet.

Was nun hierüber Hallers Beobachtungen angeht, so stehen ihnen die andern gegen über und zwar von Männern der verschiedensten Zeitalter, auch lassen sie sich sehr wohl anders erklären; doch ich will sie indessen dahin gestellt sein lassen, obschon ich meinen eignen

Augen widersprechen müfste. J. H. Schulze 9) hat so gründlich die Obliteration und die Zurückziehung der Nabelgefäfse behandelt, dafs es, obschon er etwas zu weit geht, doch unbegreiflich ist, wie man ihm noch einen Augenblick den Beifall verweigern konnte; besonders in einem Gegenstande, den man täglich an Menschen und Thieren untersuchen kann. Er sagt:

Vasa umbilicalia pari modo ac portio ipsorum, quae funiculi umbilicalis parti extra abdomen relictae inerat, a cutis exteriore superficie liberantur ac discedunt, ab interiore cutis superficie, sive sponte sua secedunt, sive non magno conatu liberantur, et distrahuntur .... Quocumque autem modo ab umbilico intus soluta retrahuntur, vena quidem versus hepar, arteriae ad locum illum, quo a trunco suo discesserant; in se contrahuntur (?) secundum omnem dimensionem, extremo suo, quo umbilico adhaerent, tanquam ad ignem ambusta essent, fusca fiunt et acuminata, tandemque omnino disparent et abolentur, ut in plane adultis nec ullum verum supersit vestigium . . .

§. 8. Non mutantur sed abolentur, adeoque in adultis sunt vere non entia, quorum nulla esse possunt praedicata. Sed fieri ligamenta, optimi auctores scripserunt . . . Non sunt illa, quae vocantur et pinguntur ligamenta arteriarum vel venae umbilicalium reliquiae ex ipsis illis factae, sed thecae seu vaginae, quibus inclusa quondam haec vasa erant . . . aut, ut rectius dicam, thecarum reliquiae; quemadmodum au-

9) Dissert. de Vasis umbil. nator. et adultor. Praes. Schulze — resp. C. W. Sachs. Halae 1733. In Collectan. anat. Halleri. T. V. p. 588. p. 11. §. 4, 5, 6.

tem . . serpentum exuviis visis totam serpentem in eas abiisse ne quidem suspicamur, sic nemo contendet, jure haec, qualiacunque deprehenduntur, ligamenta pro reliquiis veris vasorum haberi posse.

In mehreren Kälbern hatte er zuerst die zurückgezogenen Gefässe beobachtet, ganz so wie ich es auch gefunden habe, auch in einem drei Monate alten Knäbchen fand er das End der Nabelarterien zu den Seiten der Harnblase. In zwei Erwachsnen an der Auszehrung gestorbnen fand er selbst die Scheiden sehr dünn.

Trew 10) spritzte einen einjährigen Knaben ein; alles füllte sich, aber nichts drang in der iliaca interna, welche der Anfang der Arteria umbilicalis ist, weiter, als wo die Art. pudica interna et glutaea herausgehn. Von da an hört die Art. umbilicalis nach dessen Fig. 3. in der That auf, denn es ist nur ein schmales, häutichtes Band gezeichnet. In einem sechsjährigen Knaben drang auch die Einspritzung nicht weiter, und Fig. 4. ist dasselbe ganz häutichte Band. Ebenso geschah es in einem Mädchen von vierzehn Jahren, und in einem Weibe von sechs und zwanzig Jahren nur mit dem Unterschiede, dafs er in dem ersten noch über der pudica hinaus zwei Zolle, in dieser vier Zoll eine Öffnung wie Schweinsborste gefunden, welches ohne Zweifel die leere Scheide gewesen.

Josias Weitbrecht 11) schreibt: Arteriae umbilicales ex profunditate pelvis sub tunica peritonaei tectae

10) Commerc. lit. Norimb. Vol. III. 1733. 4. Hebd. 29. p. 387. tab. 3.

11) Syndesmologia sive historia ligamentorum corp. hum. fig. illust. Petrop. 1742. 4. Sect. VI. Art. 12. Lig. ves. urin. nro. 4. p. 227.

secundum latera vesicae usque ad summitatem ejus assurgunt, et urachum utrinque comitatae ad umbilicum excurrunt. A principio cavitate quadam coeca gaudent, ad medium vesicae usque exporrecta, ex qua subinde ramuli arteriosi in ipsam vesicam projiciuntur. Tum vero exsangues et concretae sensim abolentur. Terminus earum ultra vesicam pro diversitate subjectorum differt. Rarissime in adultis usque ad umbilicum, quod in foetibus locum habet, extenduntur; nec memini me unquam tam elegantes ac distincte prolongatas deprehendisse, ac in decollata quadam virgine anno 1737. Plerunque in media via evanescunt relictis tantum vaginarum suarum, in quibus decurrerant, ruderibus, quae a quibusdam male pro ipsis arteriis accepta sunt.

Wer sich mit diesen Zeugnissen noch nicht begnügt, der höre einen ältern. J. Riolanus: In adultis, tam viris quam mulieribus, praesertim iis, quae utero gestarunt, inferiora vasa adeo sunt exilia et gracilia prope umbilicum, ut saepe visum et contactum effugiant, imo et evanescunt, ac veluti abrupta et intercisa cernuntur... vidi in aethiopica muliere saltatrice agilissima, venam umbilicalem abruptam, et intra fissuram hepatis revulsam atque arefactam... Quin etiam in plurimis mulieribus, quae saepius utero gestaverant, vasa tria umbilicalia inferiora deprehendi abrupta nec ad umbilicum pervenientia 12). Dubito an vasa umbilicalia hepar et vesicam suspendant, quia saepissime nulla remanent, aut exstant in adultis, et potissimum in mulieribus post graviditatem disparent 13). So naiv hat sich die Wahrheit

12) Anthropographia. Lib. II. c. 12. p. 158. Edit. recogn. Paris. 1624. 4.

13) Ejus animadvers. in opus anat. Andr. Laurentii. In Opuscul. anat. nov. Londini 1649. 4. p. 202.

hier ausgesprochen, dafs sie so ganz sich getreu bleibt, und nur das Wort „retracta" in „abrupta" umändert. An einem andern Orte sagt er wieder: Asseverare possum certa fide, arterias umbilicales nihil conferre ad suspensionem vesicae, quia non pertingunt nec ad umbilicum in adultis et puerperis mulieribus, nec tangunt corpus vesicae 14).

Dieses sei genug zur Antwort auf Hallers Beobachtungen, was aber sein „Neque intelligo, quo abirent arteriae de umbilico abruptae" angeht, so begreife ich sehr wohl, dass Gefässe, welche absterben, welche nicht mehr ernährt werden, sondern sich verhärten, ohne Zweifel nicht mehr mit dem Körper wachsen können, sondern so bleiben müssen, wie sie vor ihrer Obliteration gewesen. Wie kann nun die Nabelarterie nach der Geburt noch bis an den Nabel reichen, wenn die Harnblase tiefer ins Becken hinunter sinkt, wenn der Nabel durch das Athmen, durch die Speisen, durch das Wachsen des ganzen Leibes, einen, zwei auch drei Zolle weiter vom Grunde der Harnblase entfernt wird, als vor der Geburt? Kann denn das zu Ligament gewordne Gefäfs nachwachsen; mufs nicht durch das beständige Dehnen das geschlofsne End sich vom Nabel entfernen, und sich gegen die Harnblase zurückziehen, während die Scheide aus Zellgeweb bestehend und als eine Fortsetzung des Bauchfells sich dehnen läfst? Bleiben daher die Nabelarterien auch immer so lang, als sie bei der Geburt waren, und nothwendig bleiben sie dieses, obschon sie Schulze ganz verschwinden zu lassen scheint; so ist auf der Welt nichts natürlicheres, als dafs sie in einem erwachsnen Menschen kaum noch gegen den Grund der

14) Ejus Animad. in C. Bauhini Theatr. anat. ibid. p. 273.

Harnblase hinaufreichen können. Die Gefässe ziehen sich eigentlich nicht vom Nabel zurück, schrumpfen nicht ein, sondern der Nabel reifst sich von ihnen, den todten los, indem die Bauchhöhle sich ausdehnt; und so ist dieses anstöfsige Paradoxon das alltäglichste Problem der Anatomie.

Wenn man die Worte der Anatomen nimmt, wie sie sie gegeben haben, so hat Haller freilich zum Theile recht, aber sie kamen offenbar aus der leeren Beobachtung ohne Gedanken. Weil sie Rioland vom Nabel entfernt gefunden, so mufsten sie abgerissen sein, besonders weil es in einer Tänzerinn und in Schwangern gewesen; eben darum glaubte Schulze, sie seien in sich selbst eingeschrumpft, ohne zu bedenken, dafs doch der Leib gröser wird, während sie klein bleiben; und aus dem nämlichen Grunde lassen die meisten Anatomen sie in häutichte Ligamente sich verwandeln, weil sie nur diese sehen; eine Benennung ist so falsch als die andere und daher kann, wie Haller sagt, keine begriffen werden.

Der Grund, warum sich die Nabelgefässe so schnell nach der Geburt, ja schon in einigen Tagen zurückziehen, ist nun sehr leicht anzugeben, und ist es schon zum Theil; er liegt nehmlich in dem Athmen und Essen, welche beide Functionen schneller auf den Bauch wirken, als die organische Erweiterung durch Ernährung.

Sobald daher die Nabelschnur abgefallen ist, und mithin die Gefässe frei werden, entfernen sie sich allmählig aus dem Nabelring; jetzt wird dieser eigentlich erst leer, da er nur noch von den Gefäfsscheiden angefüllt ist, er kann sich also auch erst dann wirklich schliesen, wann die Nabelschnur abgefallen ist; oder

vielmehr beginnt jetzt erst der Obliterationsprocefs des Nabels, da er zuvor nur in den Gefäfsen gewesen. Welch wichtigen Einflufs dieses auf diese Abhandlung habe, werde ich an seinem Orte zeigen, hier nur soviel, dafs der Nabelring unmittelbar nach abgefallener Nabelschnur relativ am weitesten, oder am wenigsten ausgefüllt sei, dafs er sich erst jetzt verengern und schliefsen könne.

Endlich sprechen die Fälle, wo man in ältern Personen innerlich die Nabelgefäfse noch in Verbindung mit dem Nabel gefunden hat, vielmehr für als gegen die gegebne Theorie; denn auch zugegeben, dafs in den Fällen, wo Blut aus dem Nabel gekommen, es aus diesen Gefäfsen geflossen sei, so folgt nichts als dafs sie noch nicht zu Ligament geworden, dafs sie also noch aus irgend einer hier eigens obwaltenden Ursache Nahrungssaft erhalten, und eben so in Verbindung mit dem Nabel bleiben können, wie man sagt, dafs es in seltnen Fällen der Urachus bleibe. Wer aber einmal in einem wohlgebauten Thier oder Menschen wird gezeigt haben, dafs wirklich ganz obliterirte Nabelgefäfse nicht nur über die Harnblase hinauf, sondern bis zum Nabelring reichen, der soll gesiegt haben.

Aber leider ist auch das noch nicht einmal erwiesen, dafs das aus dem Nabel gedrungene Blut wirklich aus den Nabelgefäfsen gekommen sei. Die Beobachter nahmen es gläubig an, weil sie nichts Arges dabei dachten, am wenigsten dafs man behaupten werde, diese Gefäfse bleiben gar nicht in Berührung mit dem Nabel. Folgt denn, dafs das Blut, welches aus dem Nabel fliefst, nothwendig aus den Nabelgefäfsen kommen müsse? Sind denn keine andern Gefäfse mehr da? Und

wenn es doch wahr sein soll, kann es denn nicht auch aus den Scheiden dieser Gefäfse strömen, so wie der Harn eben nicht aus dem Urachus, wie man sich einbildet, ausfliefst, sondern blos aus seiner Scheide, da er selbst sogar schon lange vor der Geburt sich tief zurückgezogen hat? Schulze widerlegt die wenigen Fälle dieser Art kräftig, wie den von Hildanus 15), wo einem Apotheker zu bestimmten Zeiten Blut aus der Nase und dem Nabel geflossen, und den wichtigern von Volcher Coiter 16), der in einem Cadaver die Nabelvene voll Blut, sehr ausgedehnt und varicos gefunden, die Schulze für die Scheide der Vene, und das mit allem Rechte, erklärt, welche er selbst (§. 10.) in einem Weibe auch beinah eines Fingers weit, aber ungleich gefunden. Dasselbe vermuthe ich auch von Duverney's Beobachtungen 17), der die Vene in einem achtzigjährigen Leichnam voll Blut gefunden; denn wie soll auf eine organische Art durch achtzig lange Jahre Blut strotzend in dieser Vene gewesen sein, da es ja in ihr nicht circuliren, da es nur durch Rücktritt aus der Vena Portae in sie kommen kann? Diese Fälle müssen daher vor der Hand alle zu momentanen Blutergiefsungen in die Scheiden dieser Gefäfse gezählt werden. In ganz Neugebornen kann es aber sehr wohl hie und da geschehen, dafs diese Gefäfse etwas länger bleiben als gewöhnlich, wie auch wirklich Petit 18) behauptet, er habe bei einem Nabelbruche im ersten Mo-

15) Centur. III. Obs. 37.

16) Observat. anat. chirurg. p. 117.

17) Oeuvres anatomiques de D. Paris. 1761. 4. T. II. Part. III. p. 138.

18) Traité des maladies chirurg. 1744. 8. T. II. p. 254.

nate nach der Geburt das Schlagen der Nabelarterien gefühlt, und setzt hinzu, dieses sei aber etwas seltnes, was wohl sein mag, auch, dafs die schlagende Ader jede andre, als eine Nabelarterie hat sein können.

§. 12.

Was ich hier von den Nabelgefäfsen der Wichtigkeit für diese Abhandlung wegen ausführlich bewiesen habe, gilt auch im strengsten Sinne vom Urachus. Wie wenig hätten sich die Anatomen zu plagen gehabt, die Fortsetzung des Urachus bis in den Nabel zu finden, wenn sie sich nur einmal besonnen hätten, dafs eine solche Fortsetzung der gröfste anatomische Widerspruch wäre, wenn sie sich wirklich fände. Bekanntlich ist der wurmförmige Anhang am Grunde der Blase nur ungefähr einen Zoll lang, und dieses nothwendig, da er im Menschen schon in den ersten zwei Monaten obliterirt, sich also schon im dritten, vierten Monat zurückzieht, und mithin dieselbe Länge bei der Geburt haben mufs, welche der Raum zwischen der Harnblase und dem Nabel im vierten Monate eingenommen. Was man über den Urachus geschrieben und gestritten, und philosophirt hat über diesen wurmförmigen Fortsatz, ist ohne Grund, denn man hat nur an einem Zellgeweb, an der leeren Scheide herumgezerrt; daher hat ihn dieser faserig, der andre blätterig, der eine durchbort, der andre verschlossen gefunden, daher sickerte dem Engländer Keil Wasser durch cet.; kurz, daher fand jeder das, was er aus dem Zellgeweb zubereitete. Auch sogar die Beispiele, wo Menschen durch den Nabel geharnt haben, wie And. Laurentius, Littre, P. St. v. d. Wiel, Sandifort cet. anführen, sind nichts als Muster von offen gebliebner Scheide, denn ein Urachus von der Blase bis zum Nabel nach der Geburt ist

in der Anatomie ein viereckiger Zirkel. „Sed cum duplicatura peritonaei contineatur vesica, forsan eroso ejus fundo ductum ligamenti traducti per duas peritonaei tunicas urina sequuta est, sic interdum observatum in ascite etiam inter peritonaeum et musculos aquam fuisse collectam, et per umbilicum excretum, sic jecur, vel aqua, vel sanguine per umbilicalem venam depletur interdum 19).

Sogar in Kälbern, deren Urachus doch bis zum Wurfe sehr weit offen durch die ganze Nabelschnur bleibt, habe ich ihn schon weit vom Nabel zurückgezogen, geschlossen, solid bis auf zwei Zoll. gefunden, und das in kaum vierzehn Tage alten. Zwischen ihm und dem Nabel war die leere Scheide, welche sich wie ein Gefäſs, doch uneben aufblasen lieſs; aber so, daſs die Luft nicht in die Harnblase, sondern nur neben dem obliterirten Stücke des Urachus seitwärts in das Zellgeweb der Blase drang. Wenn dieser sich im Kalbe so zeigt, wer will es denn im Menschen, dessen Urachus schon lange vor der Geburt verschlossen ist, besser finden? Wer will aber auch behaupten, daſs im Menschen der Urachus nie durch die Nabelschnur gelaufen, weil man ihn noch nie weiter als bis zum Nabel, in Wahrheit aber zu reden, nie weit über die Harnblase hinaus, gefunden hat?

§. 13.

Das, was von der Nabelschnur abtrocknet, ist, die Gefäſse abgerechnet, jetzt nur noch eigentlich die allgemeine Scheide von der äussern Lamelle des Bauchfells und die Fortsetzung der innern, welche die Ge-

19) J. Riolani Animadv. in Op. anat. And. Laur. p. 232.

fäfse, den Urachus mitgerechnet, verbunden; denn der Theil der Nabelschnur, der ihre äusserste Haut, eigentlich ihre äusserste, allgemeine Decke gemacht hat, ist schon gröstentheils verschwunden, wie wir gesehen haben; indem die Dermis und Epidermis schon einen bestimmt abgesetzten Rand um den Nabelring bilden, der nur noch los mit der Nabelschnur in Verbindung steht.

Das Abtrocknen der Nabelschnur und das Schliessen des Nabels ist immer einer Vernarbung, wie bei jeder andern Wunde, verglichen worden. Diese Idee gab zu vielen selbst für die Behandlung der Brüche äusserst gefährlichen Irrthümern Anlafs; indem man daraus bald folgerte, dafs bei Erwachsnen durch den Nabelring selbst keine Därme dringen können, theils aber, dafs wegen dieser Vernarbung bei Entstehung dieser Brüche allzeit das Bauchfell zerreissen müsse. Diese Behauptungen sind von so grofsem Einflufs auf die Kur dieser Brüche, dafs die Ausmittlung der wahren Natur des Verschliessens des Nabels als eine der wichtigsten Lösungen dieser Aufgabe mufs angesehen werden.

Erwiesen ist es, dafs die Dermis und Epidermis schon rings um einen geschlofsnen, für sich vernarbten Rand haben, ohne dafs darum die Nabelöffnung selbst geschlossen wäre; dieser Rand hängt aber fest mit der Aponeurose der Bauchmuskeln, und diese wieder mit der vom Zellgewebe gebildeten Nabelröhre zusammen, so wie die Fasern der verschiedenen Aponeurosen aller breiten Bauchmuskeln fest unter sich verschlungen sind, ohne dafs dieses durch Vernarbung geschehen wäre: denn nirgends war ein wunder Rand, der durch Aussickern von Serum mit einer andern verwundeten Stelle verwachsen sollte; sondern gerade so wie um den Nabel die Aponeurosen und die Haut miteinander verwachsen

sind, so sind sie es auch im Nabelring selbst, da ja ursprünglich die ganze Nabelschnur nur continuirter Bauch war, also die Theile auch durch den Nabelring hindurch so innig aufeinander lagen, wie jetzt um den Nabelring in der weifsen Linie. Die Theile des Nabelrings unterscheiden sich von denen der angränzenden Nabelschnur nur dadurch, dafs sie fort ernährt werden, während die andern schwinden. Die Fortsetzung der Dermis und Epidermis in die Nabelschnur wird daher immer dünner, die Dermis aber selbst bleibt um den Nabel dick; daher schliefst sich ihr Rand ohne alle Vernarbung nur durch schnelle Abmagerung an der Gränze, welches sich ungefähr mit der Schliessung eines abgebundenen Organs, eines Polypen cet. vergleichen läfst.

Wie nun die äussere Hülle der Nabelschnur schon grösstentheils vor der Geburt abgemagert ist, so geschieht es nach der Geburt mit der Scheide der Zellhaut, mit den Gefässen und ihren Scheiden. Diese schliefsen sich daher auch nur allmählig ohne irgend eine verwundete Stelle zu bekommen; aber auch dieses Schliefsen ist wieder kein Zusammenwachsen der sich schliefsenden Ränder, sondern diese bleiben so frei, wie die der Dermis: aber da sich wegen der Obliteration der Gefässe diese Nabelröhre verengert, so tritt sie noch in viel festere Verbindung mit den Gefäfsscheiden von der innern Lamelle, welche mitten durch die Röhre hinauslaufen, als vorher. Diese Processus peritonaei werden nun stark gefilzt, sie verwandeln sich wie der Urachus cet. in Ligamente, die fest mit der innern Wand der Nabelröhre verwachsen sind. Über die Nabelröhre selbst legt sich nur ein feines Häutchen, das mit der wahren Dermis und Epidermis in Verbindung tritt, und so dem

Nabel allerdings nach aufsen das Ansehen einer Narbe gibt.

Hieraus geht nun aufs klarste hervor, dafs nicht die Ränder, von denen die Nabelschnur abgefallen ist, gegen einander gekehrt werden wie an einer Bauchwunde, und so vernarben; sondern dafs jeder Rand für sich sich schliese, wie wenn die Wundlefzen callos werden, nach aussen klaffen und nur mit den Wänden aneinander kleben. Im strengsten Sinne ist der Nabel eine verengerte und so verschlofsne Harnröhre, oder eine Fistel, deren Wände sich so genähert und mit Zellgeweb ausgefüllt sind, dafs keine wirkliche Öffnung mehr existirt. Dafs dieses die wahre Idee von der sogenannten Vernarbung des Nabels ist, mag wohl auch die nicht seltene Beobachtung bekräftigen, dafs Menschen durch den Nabel geharnt haben, welches durch die beschriebne Organisation begünstiget wird.

Der Nabel ist also keine Narbe, sondern nur eine Obliteration einer Röhre, die an der Stelle ihrer höchsten Verengerung abgeschnitten ist. „Umbilicus est segmentum vasorum umbilicalium, quia pars secta abjicitur 20); et non nodosus coitus vasorum umbilicalium, quae intus remanent 21).

Da nun die Nabelgefässe sich aus dem Nabel zurückgezogen haben, so können sie nicht mit dem Nabel vernarben, wie eine Menge Schriftsteller der Meinung ist 22),

---

20) C. Bauhini Theatrum anatom. Edit. II. p. 40.

21) J. Riolani Animadv. in Theatr. anat. Bauh. In ipsius Opusc. anat. nov.

22) Garengeot Memoires de l'Acad. r. d. Sc. 1716. p. 700, et Petit Traité des maladies chirurg. 1744. T. II. p. 251.

und können sich daher auch nicht in Erwachsnen entfernen, um einen Nabelbruch zuzulassen, wie Dionis 23) angibt. Im Nabelring liegt nichts mehr, als die Scheiden der Nabelgefässe, aber auch vor dem Ring liegt doch noch die innere Lamelle des Bauchfelles quer über den Ring her, ohne selbst eine Röhre mit ihm hinaus zu bilden. Diese Lamelle macht daher selbst keinen Ring, und ein Darm, der hier herausdringen will, wird es immer nur erschlaffend vor sich hertreiben, aber nicht als eine Röhre erweitern können.

Diese Structur des Nabels bleibt, wie sie hier beschrieben worden, lebenslang. Es giebt keinen Moment, wo sie sich auf natürliche Weise, ohne Verwundung, Zerrung cet. ändern könnte; und in welcher Lebensperiode auch ein Bruch am Nabel entstehen mag, so muſs er immer nach dieser Ansicht beurtheilt und behandelt werden, doch versteht es sich, daſs Änderungen, welche durch das Alter für den ganzen Körper herbeigeführt werden, als Festigkeit, Schlaffheit cet. auch ebenso auf den Nabel wirken.

23) Cours d'operations de Chir. Edit. VI. revûe par de la Faye. 8. p. 108.

II.

Pathologischer Theil.

1. Frage.

Welche widernatürliche Anlagen können beim Nabel von der Geburt an sich finden oder nachher entstehen, und das Austreten des Bruches veranlassen?

§. 14.

Diese Frage scheint zwar nicht auf die angebornen Nabelbrüche zu gehen; da ich aber wegen der bei der ersten Frage neu gegebnen Antwort, um die Integrität dieser Abhandlung nicht zu zerstören, darauf Rücksicht nehmen mufs, und überhaupt das kindische Ankleben an die Worte, wie es gewöhnlich bei Preisaufgaben zum Nachtheile der Lösung geschieht, nur eine Schülerarbeit ist; so gebe ich dieser Frage eine Bestimmung mehr, nehmlich auch die: „welche widernatürliche Schwächen sich schon vor der Geburt finden, und die angebornen Nabelbrüche verursachen!" Zunächst also von den Ursachen, die das Zurücktreten der Därme in den Bauch hindern, und dadurch selbst Anlagen erzeugen können, welche die Brüche nach der Geburt begünstigen.

Was

Was bei den jüngsten Embryonen, wie Trew, Wrisberg, Hunter, van Doeveren, Sandifort anführen, Ursache ihrer sogenannten Brüche sei, kann nicht gefragt werden; da sie ganz natürlich gewesen, da sie sich erst auf dem Wege aus der Nabelschnur in die Bauchhöhlen befunden, und wahrscheinlichst auch hinein gekommen wären, wie sie in allen Thieren hinein kommen, die gesund geboren werden, wenn sie nicht durch Abortus ihres Lebens beraubt worden wären. Dieses gilt von allen Därmen in der Nabelschnur bei Embryonen, die nicht viel über das Alter der zweiten Periode hinaus sind. Da diese Fälle nicht zu den krankhaften Erscheinungen gehören, so kann auch die Untersuchung sich nicht mit ihnen beschäftigen, da man Ursachen aufsuchen würde gegen ein Übel, welches gar nicht existirt.

Nur dann beginnt die Frage Bedeutung zu erhalten, wann der Embryo über die Periode hinaus ist, in der die Därme sich schon gänzlich sollen zurückgezogen haben, sie sich aber doch noch in der Nabelschnur befinden. Diese Periode fällt, wie oben ausgemacht worden, beim Menschen ungefähr gegen das Ende des zweiten Monats, denn Wrisbergs Embryo war schon zehn Wochen alt. Für gegenwärtigen Zweck ist es aber genug, wenn wir fragen: welches ist die Ursache, dafs die Därme sich noch nicht aus der Nabelschnur bei einem solchen Foetus zurückgezogen haben, der gemäfs seines Alters fähig wäre, fortzuleben? Und so sind wir sicher, dafs in jedem Falle das Vorfinden der Därme in der Nabelschnur eine krankhafte Erscheinung ist.

Dafs wir in den gewöhnlichen und in den reinsten Fällen nicht grofse Gewaltthätigkeiten, welche auf den

Bauch des Foetus gewirkt hätten, annehmen können, weil deren entweder keine da waren, oder sie auch die Sache wirklich nicht erklären, indem durch sie der Foetus ganz zu Grunde gehen müfste, haben wir schon mehrmals gefunden; auch ist der Embryo in dem Momente, wo sich die Därme in den Leib zurückziehen, so zart und weich, dafs eine grofse Gewalt unmöglich die Därme in der Nabelschnur unversehrt erhalten könnte, wie sie es doch sind. Dieses Liegenbleiben der Därme in der Nabelschnur, die doch als zarter eher bersten müfste als der Nabelring, durch den die Därme hätten heraus dringen sollen, kann nun auf eine ganz ruhige Weise geschehen; und zwar nicht auf einmal durch eine Verengerung des Nabelrings, den ich auch nur bei einem einzigen Falle verengert anführen könnte, während er bei allen andern erweitert war, so dafs durch ihn noch gar keine eigentliche angeborne Festhaltung der Därme, ausser der eben genannten, beobachtet worden.

Da aus den angeführten Fällen erwiesen ist, dafs der Nabelring selbst mehr in dergleichen Brüchen erweitert ist, als nothwendig wäre, um einen Darm einzuschieben, und ich daher nicht mehr nöthig habe, selbes hier zu wiederholen; so kann die Hauptursache des Nichtzurückziehens der Därme vorzüglich nur in diesen selbst, und da alle gewaltthätige Wirkung wegfällt, nur in ihrer eignen Erschlaffung, in dem Verlust ihrer Elasticität, durch die sie zusammengerollt und zurückgeschoben werden, gesucht werden.

Es ist nun freilich zu bedauern, dafs die Schriftsteller den Stand der Eltern dieser Kinder mit den Nabelbrüchen, die Arbeiten und Lebensart während der Schwangerschaft, die Jahrszeit, in welche diese fiel, die Krankheiten und übrigen Zufälle so selten angegeben

haben, indem die Gesundheit oder Krankheit der Eltern wohl grofsen Einflufs auf das Kind hat: indessen lehren doch die Fälle, wo dieses zum Theil oder ganz angegeben ist, dafs die Mutter im allgemeinen Handwerksfrauen waren, die sich immer mit einem einzigen Geschäfte, welches viel auf den Uterus wirkte, ohne Abwechslung abgegeben, oder dafs diejenige Zeit der Schwangerschaft entweder in eine ungünstige Jahrszeit gefallen, oder dieser Moment von andern widrigen Zufällen begleitet gewesen, obgleich im Ganzen keine Regel herauszubringen ist. - Einige solcher Nabelbruche kommen bei Kindern von Schneidersfrauen vor, und St. v. d. Wiel gibt selbst das fortdauernde Anstofsen des Bauches dieser Weiber an den Tisch, oder sein Pressen beim gebognen Sitzen zur Ursache dieses Übels an. Auch die Schustersfrauen führen gewöhnlich ein nähendes Leben, und die der Fleischer sind gewöhnlich wegen dem Reinigen der Därme immer im Wasser cet.

Von Bauernfrauen sind wenige, und von Frauen höhern Standes äufserst wenige solcher Fälle aufgezeichnet. Bei den ersten ohne Zweifel darum, weil sie abwechselnde Arbeiten haben, und im Ganzen nur solche, wo ihr Bauch dabei nicht anhaltend beleidiget wird; bei den letzten aber, weil ausser Kränklichkeit oder Ausgelassenheit, wie starkes Tanzen, oder Fahren, gar keine solche Verhältnisse eintreten, die auf die Frucht widrigen Einflufs haben könnten.

Es ist wohl klar, dafs ein unaufhörliches Anstofsen des Bauches beim Plätten, oder auch ein Fall, sowohl mechanisch als organisch einen wichtigen Einflufs auf den Embryo haben müsse, wo er noch durch eine gleichsam steife, von Gallerte strotzende Nabelschnur an den Ute-

rus befestiget ist. Die schwachen Stöfse pflanzen sich auf diese Art leicht in seiner Nabelschnur fort, die darinn liegenden Därme werden immer erschüttert, der schwimmende Embryo immer vor und zurückgeprellt, wodurch sowohl die Nabelschnur als die in ihr liegenden Därme erschlafft werden müssen; sie verlieren auf diese Art ihre Elasticität, allen Ton, der doch nöthig ist, wenn sie sich gehörig aufrollen und in die Bauchhöhle zurückziehen sollen, und bleiben nur als eine träge, gleichsam gelähmte Masse vor dem, obschon hinlänglich weiten, Nabelring liegen. Dazu kömmt noch selbst die ungewöhnliche Stimmung des Uterus, wegen den häufigen Erschütterungen und Undulationen; die in ihm abgesonderte Nahrung für die Frucht, und die Oxydation des Blutes in der Placente wird beunruhiget, und wenn auch gleich nicht so stark, dafs dadurch merkliche Krankheiten des Embryo entstehen, welches doch sich oft so verhält, so trägt doch dieses alles bei, den Ton der Därme zu schwächen, und sie liegen zu lassen, ehe sie an ihrer bestimmten Stelle angekommen sind.

Die nämliche Wirkung mufs der Uterus auf die Frucht haben, wenn der Bauch immer nafs oder kalt gehalten wird. Schlächtersweiber, Wascherinnen, Mägde sind diesen Einflüssen vorzüglich ausgesetzt, und auch sie sind es, welche uns Beispiele von Neugebornen mit Nabelbrüchen geliefert haben. Man sollte denken, dafs Schwangerschaften, deren erste Monate in den Winter fallen, mehr solcher Kinder zur Welt bringen müfsten, obschon die vorhandenen Beispiele keiner Jahrszeit den Vorwurf vor der andern zu geben scheinen, indem solche Kinder beinahe in allen Monaten des Jahrs geboren wurden: indessen ist bei vielen die Zeit der Niederkunft nicht bemerkt, und daher läfst sich noch nichts ganz Bestimmtes darüber ausmachen; im Ganzen

hat es aber doch viel für sich, dafs dergleichen Phaenomene in den Schwangerschaften, deren Empfängnisse in den Frühling fallen, seltner vorkommen mögen, welche Bemerkung ich nur darum mache, damit sie in Zukunft beachtet werde.

Nebst diesen von der Lebensart hergeleiteten Ursachen kömmt nun noch die Kränklichkeit der Eltern hinzu, wie denn auch Beispiele vorkommen in Weibern, die entweder in den ersten Monaten Fieber oder andre Unpäfslichkeiten hatten. In diesen Fällen werden die abgesonderten Säfte nothwendig verändert, der Uterus nimmt daran Theil, und durch ihn der Embryo, welcher daher schon in der ersten Entstehung dieselbe Schlaffheit wie seine Mutter erben mufs. Wenn dieses vor dem Einziehen der Därme statt hat, so können diese vor dem Nabelringe liegen bleiben, und dadurch Anhäufung, Erweiterung des Nabelrings, Herausziehen des Magens, der daran hängenden Milz und der Leber, und wohl durch Zerreissung der weissen Linie bis an den Thorax alle die Unordnungen hervorbringen, wovon oben Beispiele angeführt worden. Dafs eine rachitische Constitution dasselbe bewirken könne, brauche ich nicht zu erinnern.

Diejenigen Ursachen, welche die sogenannten Nabelbrüche in den Embryonen hervorbringen, sind angezeigt als solche, die dem organischen Bau gemäfs in allen Embryonen vorkommen müssen; die aber, welche dieses Liegen der Därme ausser dem Nabelring bis zur Geburt begründen, sind nun auch auseinander gesetzt, wobei ich die Hauptursache in die Erschlaffung der Därme setzte, ohne doch eben andre Ursachen, welche auch andre Brüche begründen, als zu grose Anfüllung der Därme, was jedoch hier kaum zu denken ist, u. dgl.

ausschliefsen zu wollen; sie aber eigends anzuführen wäre eckelhaft und gehört in eine Abhandlung über die Ursachen der Brüche überhaupt. Ich gehe nun zu den widernatürlichen Anlagen der Nabelbrüche, welche nach der Geburt entstehen.

§. 15.

In dem Hinauslaufen der Därme kann keine widernatürliche Ursache für die Entstehung der Nabelbrüche nach der Geburt gefunden werden, weil dieses allen Embryonen gemein ist, und daher in allen den Weg zu Brüchen bahnt, wie das Absteigen der Hoden durch den Bauchring, also weder dieses noch jenes Individuum mehr begünstigt, wenn man nicht das Geschlecht ausnehmen will, wo man nach der Geburt entstandne Nabelbrüche mehr in Mädchen als in Knäbchen vorkommend angibt 24), so wie umgekehrt in Knäbchen mehr die sogenannten angebornen Leistenbrüche vorkommen als in Mädchen 25).

Wie die ursprüngliche Offenheit des Bauchrings allgemeine Anlage zur Entstehung der Leistenbrüche ist, so ist natürlich auch die ursprüngliche Offenheit des Nabelrings in die Mitte der Nabelschnur, durch die die beiden Därme und Gekrösgefäfse laufen, eine allgemeine Anlage zu Nabelbrüchen, und erklärt insofern ganz vollkommen, warum die Nabelbrüche in Kindern so äusserst häufig in Verhältnifs gegen andre Brüche an andern Stellen des Bauches vorkommen, warum sie so oft und voluminos mit zur Welt gebracht werden und warum die Kinder so leicht durch oft unmerkliche Ur-

24) Wolstein in seiner Abhandlung über die Brüche.
25) Camper in der angeführten Schrift.

sachen ein Austreten der Därme durch den Nabelring erleiden.

Diese allgemeine Ursache, welche ganz gleich der vom Bauchring ist, ist aber noch nicht hinreichend, die Entstehung dieser Brüche im einzelnen Falle zu erklären, so wenig als das Heruntersteigen der Hoden durch den Bauchring allein einen Bruch hervorzubringen im Stande ist; zudem ist auch die Höhle in dem Nabelring, durch die die Därme gelaufen, schon lange geschlossen, so dafs im reifen Fötus keine Spur mehr von ihr zu entdecken, indem selbst, wie an seinem Orte bemerkt, die innere Lamelle des Bauchfells da so ganz verwachsen ist, dafs man selbst nicht erkennen kann, dafs sie je da getrennt gewesen. Überhaupt aber ist der natürliche Bau des Nabelrings, insofern er Brüche begünstigen kann, angegeben und darf hier nicht mehr wiederholt werden.

Es bleiben daher nur zwei Fälle, wie Nabelbrüche nach der Geburt entstehen können, übrig; entweder ist es a) ein solcher, wo ein streng sogenannter angeborner Nabelbruch da gewesen, der eingebracht worden, wie wir wenigstens Einen Fall gesehen haben, oder dieses hatte nicht statt, sondern die Därme treten b) erst nach der Geburt heraus.

Was nun die Nabelbrüche betrifft, welche nach der Heilung eines angebornen Nabelbruches entstehen, so gehören sie zu denjenigen, welche überhaupt eingebracht worden sind, folglich dahin, wo von Verhütung eines neuen Vorfalles des Bruches zu reden nöthig ist, also überhaupt nicht an diese Stelle. Es bleibt also nur von denjenigen Schädlichkeiten zu reden übrig, welche auf

einen Nabelring wirken, der wenigstens in dieser Hinsicht gesund geboren worden; denn der schon so krank geborne fällt sogleich in das Fach der Therapie.

Die allgemeinen Ursachen, welche Brüche begünstigen oder hervorbringen ohne Rücksicht auf Stelle und Alter des Menschen, sind in jeder Abhandlung über die Brüche so weitläuftig und vollständig wiederholt, dafs ich hier nichts thun könnte, als dieses langweilige Register wieder nachzuschreiben, und dem Leser die Mühe zu machen, das, was er vielleicht schon zwanzigmal gelesen, wieder zu lesen. Wer wird zweifeln, dafs Stofsen, Schlagen, Fallen, Drängen, Strecken, zurückhalten des Athems, starkes Schreien, Husten, übermäfsiges Ausdehnen der Bauchwände, Winde, Verwundungen, Eiterungen cet. cet. Momente sind, durch die Brüche erzeugt werden können? Wer wird zweifeln, dafs dergleichen Einflüsse in Kindern eher Nabelbrüche und Hodensackbrüche als in Erwachsenen hervorbringen werden; da diese Stellen ja ursprünglich geöffnet sind, da sie nur nach und nach sich schliefsen und fest miteinander verwachsen? Wer wird zweifeln, dafs ein gar nicht oder zu kurze Zeit verbundner Nabel so gut als ein zu lang und zu fest verbundner, wobei der Bauch geschnürt wird, wenn viel an der Nabelschnur gezerrt wird, immer der Entstehung eines Nabelbruches günstig sei? Man wende nicht ein, dafs der Foetus vor der Geburt auch keinen verbundnen Nabel habe, und doch die Därme nicht heraustreten; er hat dafür auch keinen Athem, keine Koliken, kein Schreien, er hat den Nabelring voll Gefäfse und voll Blut, seine Därme sind in dieser Gegend nicht voll gepfropft von Faeces, sind nicht aufgeblasen von Winden cet. Dasselbe läfst sich auch von Thieren sagen; sie sind nach der Geburt nicht

den Zufällen ausgesetzt, denen der Mensch, ihr Schreien ist selten und nur schwach, sie sind nicht mit Grimmen geplagt, und sind überhaupt gesünder als der Mensch; es ist daher in diesem ein ganz anderes Verhältnifs nach der Geburt, und mufs daher auch anders behandelt werden.

Auch liegt dieses nicht zunächst in der Frage; nicht die äussern Momente, welche Nabelbrüche hervorbringen können, sollen dargestellt werden; sondern die diesem Theile eigenthümlichen, obgleich auch durch die nothwendige Behandlung des Nabels erzeugten, Schwächen desselben sollen aufgeführt werden. Es soll gezeigt werden, nicht warum und wie an andern Stellen, sondern nur warum und wie die Brüche im Nabel entstehen; auch kann jetzt die Rede nicht mehr davon sein, dafs im Ganzen die Hauptursache immer im natürlichen Bau der Nabelschnur zu suchen sei, sondern nur, was noch bei diesem natürlich begünstigenden Bau vorhanden ist, welches das Austreten verursacht. Denn, wie schon bemerkt, nicht alle Knaben haben Leistenbrüche, obschon in allen dieser Kanal offen steht; ein hinlänglicher Beweis, dafs zur Offenheit eines Kanals noch andre Umstände kommen müssen, welche vollends die Därme sollicitiren, in denselben zu dringen.

Vorerst ist also gewifs, dafs der ganze Grund zur Entstehung der Brüche nicht schlechthin die Offenheit eines Kanals, also auch nicht des Nabels ist; sondern dafs in den Därmen selbst eine ihnen eigenthümliche Änderung vorgehen müsse, welche erst macht, dafs sie in die offne Höhle eindringen. Natürlich versteht es sich aber, dafs sie auch defswegen noch nicht einen Bruch machen werden, wenn nicht eben gelegentlich diese Öffnung da wäre, und eben so gelegentlich irgend ein Druck ange-

bracht würde. Was also macht, dafs die Därme eher durch den Nabel als durch eine andre Stelle austreten, wenn sie gemäfs ihrer Organisation austreten können, ist ohne Zweifel der leichter als andre Theile nachgebende Nabelring.

Alle widernatürliche Schwäche des Nabels von Geburt an, welche das Austreten der Därme begünstigt, kann nur in der unvollkommenen Schliefsung, Verengerung der Nabelröhre, oder des Ringes liegen, der von der Zellhaut des Bauchfelles gebildet wird, Ursache hievon kann theils mechanische theils organische sein, und zwar vorzüglich solche, welche während der Zeit des Abtrocknens der Nabelschnur und einige Zeit nachher auf den Nabel wirken.

§. 16.

Alles was daher während der Obliterationsperiode erweiternd auf den Nabelring wirkt, bringt in ihm eine schwächere Verwachsung der Wände hervor.

Dergleichen sind straffes Anspannen der Nabelschnur während der Geburt, entweder wegen zu grofser Kürze derselben, oder wegen Umschlingung, Reiten auf ihr, auch wenn das Kind schnell hervorstürzt; ferner Mangel der Verbindung des Nabels, wodurch die Därme beim Schreien, Drängen, bei Winden cet. den Bauch ausdehnen, und daher auch die Sehnen der Bauchmuskeln im Nabelring auseinander ziehen. Dasselbe gilt von zu hartem Binden des Leibes, wo der Bauch ebenso gespannt wird, und nebstdem noch den grofsen Nachtheil hat, wie ein Druck auf eine Wunde, indem er ihre Heilung verhindert, wenn er zu stark angebracht ist: der Reproductionsprocefs mufs freies Spiel haben, sonst können die ernährenden, befestigen-

den Theile nicht an der gehörigen Stelle abgesetzt werden.

Die oben gegebne Geschichte der Obliteration der Nabelschnur hat auch gelehrt, daſs der Nabelring bei weitem noch nicht geschlossen sei, wenn die Nabelschnur abgefallen ist; daſs vielmehr in diesem Momente der Nabelring am weitesten oder genauer am leersten sei, indem sich die Gefäſse aus ihm zurückziehen; daſs also auch jetzt erst eigentlich die Gefahr, Brüche zu bekommen, am gröſsten sei. Wird jetzt der Nabel im Verbinden vernachläſsiget, werden jetzt die Wände verhindert sich zu nähern, um mit dem Zellgewebe der Scheiden fest zusammenzuhängen; so bleibt der Ring eigentlich immer offen, und wird nur von einem lockern, wenig gefilzten Zellgewebe ausgefüllt, welches jedem etwas starken Druck nachgeben muſs. Dieses ist denn die eigentlichste natürliche Schwäche, welche im Nabelring von Geburt an bleiben kann, was sich auch hinlänglich dadurch bewährt, daſs die meisten Nabelbrüche der Kinder nicht schon entstehen, ehe die Nabelschnur abgefallen, sondern meistens in der Periode kurz nach ihrem Abfallen, gewöhnlich im ersten, zweiten Monate.

Wenn auch die Verbindung des Nabels ordentlich ist, und bei Erstickungszufällen, allenfalls durch Ablaslen von etwas Blut, das starke Anschwellen der Nabelgefäſse im Nabelring verhindert wird, so muſs doch eine zu häufige Bewegung des Bauches auch der Schlieſsung nachtheilig sein, wie sie es überhaupt auch der Vereinigung von Wundlefzen ist: die angeklebten Theile werden immer von einander gerissen, das Serum geht auch verloren, die Wände schlieſsen sich nie genau, wenn sie auch auseinander liegen. Dieses gilt von allen mechanischen Einwirkungen der Eingeweide auf die

Nabelgegend, wovon das Nöthige schon gesagt ist, und sich jeder das Schreien, Husten, die Anfüllung der Därme von Speisen oder Winden cet. selbst denken kann.

§. 17.

Die organischen Ursachen, welche die wahre Verschliefsung des Nabels hindern, sind überhaupt jede Constitution, bei der auch Wunden an Erwachsnen schwer heilen, wobei schon Übelbefinden durch Kolik, Diarrhoe cet. Einflufs haben kann. Kachexie, Rachitis, skrophulose, überhaupt schlaffe Constitution, auch die, welche zum Fettwerden geneigt ist, sind Momente, welche unmöglich eine gute Verschliefsung und daher auch keine gefilzte Vereinigung hervorbringen können; daher entstehen auch gewöhnlich in fetten und wassersüchtigen Menschen, ehe das Uebel so gros ist, dafs es mechanisch wirken kann, zuerst Nabelbrüche; daher kommt es auch ohne Zweifel, dafs die Mädchen, deren Körperbau überhaupt, also auch der Nabel zärtlicher ist, mehr zu Nabelbrüchen als Knäbchen geneigt sind, obgleich ursprünglich zwischen dem weiblichen und männlichen Nabelringe gar kein Unterschied existirt. Man will zwar in der weifsen Linie einigen Unterschied zwischen Weibern und Männern beobachtet haben, indem das Zellgeweb bei jenen unter dem Nabel dicker, bei dem Manne dagegen über demselben es sei. Aber dieses sind nur einige schwache Stimmen, welche davon reden, und ist bei weitem noch nicht entschieden, und wenn es auch wäre, so hat ja dieses keinen Theil am Nabelring. Ueberhaupt habe ich nirgends eine Differenz, auch bei keinem Schriftsteller, in Bezug auf den Nabelring zwischen Mann und Weib finden können.

Noch mufs die Nichtobliteration der Nabelgefäfse mit zu den natürlichen Ursachen, die von der Geburt an da sein können, gerechnet werden; da der Nabelring, wenn diese Gefäfse durchaus voll Blut sind, sich nicht verengern kann, indem er selbst, je nachdem der Blutstrom in diese Gefäfse stärker oder schwächer ist, mehr oder weniger ausgedehnt werden mufs, welches ohnehin alle wahre Verschliefsung hindert. Der Nabel bleibt eigentlich immer in dem Zustande, in dem er vor der Geburt gewesen, also nur fähig Därme zurückzuhalten, die nicht durch das Zwerchfell cet. gedrückt werden: da indessen diese Fälle so äusserst selten und sogar noch zweifelhaft sind, so ist genug, es nur berührt zu haben; was denn auch von dem Offenbleiben des Urachus, oder seiner und der Gefäfse Scheiden gesagt sein soll.

Dieses sind nun die Momente von Seiten des Nabelrings, welche aus Schwäche von Geburt an das Austreten begünstigen, abgesehen von den eigentlich krankhaften Zuständen des Nabels, wie Entzündung, Eiterung, Varicomphalos, Hydromphalos cet., auf welche Brüche folgen können, die aber als unreine Fälle nicht hieher gehören.

Aber alle diese widernatürlichen Schwächen des Nabelrings sind bei weitem nicht im Stande, wenn sie auch in starkem Grade da sind, wirklich einen Nabelbruch hervorzubringen, weil die Mitursache in der Constitution der Därme selbst liegt, wie schon gesagt ist: sie sind ans Gekrös befestiget, können nicht überall sich entfernen, wenn auch gleich ihnen Raum gestattet wird; nur wenn dieses selbst schlaff nachgibt, oder wenn durch Anfüllung von Speisen, durch Grimmen, Beugen und Bewegen des Bauches ein solches Stück des Darms

vor die nachgiebige Stelle gebracht wird, das jetzt wegen seiner Lage nicht vom Gekrös kann zurückgehalten werden, wenn zugleich Drängen oder eine andre Gewalt hinzukömmt, so wird es sich in die Öffnung den Weg bahnen, obschon dieses alles auch ohne solche gewaltsame Zusammenwirkungen geschehen kann. Aber immer ist doch ein Zusammentreffen günstiger Lagen und Verhältnisse der Theile erfoderlich, ehe ein Bruch entsteht; und daher kömmt es auch ohne Zweifel, dafs doch, ungeachtet Faust auf siebenzig Gesunde einen mit einem Bruche rechnet, ungeachtet Monnikhoff einige Tausende selbst behandelte, immer noch nicht soviele Brüche vorkommen, als vorkommen müfsten, wenn jedes der genannten Momente allein einen Bruch zu erzeugen im Stande wäre. Die Contenta und die Continentia müssen also bruchfähig sein, wenn ein Bruch durch die natürlichen Öffnungen des Leibes entstehen soll.

In den Nabelbrüchen, welche erst nach der Geburt bei Kindern entstanden sind, war nie ein anderes Eingeweid als ein Theil eines Darmes, und zwar gewöhnlich des Leerdarms, oder des Netzes, oder beider zugleich; auch ist es nicht möglich, dafs ein anderes Eingeweid durch den Nabelring dringe, ohne dafs dieser zerrisse, und so fällt natürlich die Untersuchung, warum Leber, Magen cet. hinaustreten, weg, da diese Erscheinungen entweder nur in den eigentlich angebornen, oder in den Brüchen der weifsen Linie vorkommen.

§. 18.

Nun kommen wir an einen wichtigen, äusserst strittigen Satz; ob nehmlich bei den Nabelbrüchen ein sogenannter eigentlicher Bruchsack vom Bauchfell vorhanden ist, oder ob er fehlt; und ob daher auch das Bauchfell in dieser Hinsicht das Entstehen der Na-

belbrüche nach der Geburt durch irgend einen schwachen Zustand begünstigen könne.

Der Hauptgrund, warum man den Bruchsack vom Bauchfelle läugnete, liegt eigentlich blos in dem Räsonnement über die Vernarbung des Nabels, den man wie eine wahre Narbe betrachtet, und daher für unmöglich hält, dafs dieser mit dem Bauchfelle so fest verwachsene Knoten sich dehnen lasse ohne Zerreissung des letztern.

Petit 26) hat ohne Unterschied den Nabelbrüchen den Bruchsak (vom Bauchfell) abgeläugnet und behauptet: dafs bei Erwachsenen unter Hundert kaum zwei wirklich durch den Nabelring, sondern dicht neben ihm herausdringen, indem, wie er meint, der Nabel eine Narbe sei, welche wie alle Narben weniger nachgibt als die anliegenden Theile. Diese Behauptung beruht also auf einem falschen Grunde und mithin alle angeführten Hundert Brüche.

Dionis 27) anerkennt nur die Ruptur des Bauchfells für die Ursache der Nabelbrüche; es könne zwar überall, aber nicht am Nabel nachgeben, er habe mehrere dergleichen Brüche an lebenden und todten Menschen geöffnet, aber nie mehr einen Sack gefunden, wenn die Haut (Cutis) durchschnitten war.

De la Faye setzt in der Anmerkung hinzu: es sei zwar wahr, dafs man nie einen Bruchsack gefunden habe, wenn die Theile durch den Nabelring selbst gedrungen seien, indessen sei nicht einzusehen, warum sich das Bauchfell nicht auch hier verlängern könne, da es den

---

26) Traité des malad. chirurg. T. II. c. 7. p. 363.

27) Cours d'Operat. de Chir. Ed. VI. revûe par de la Faye. p. 106.

Nabel nur überziehe und keinen Theil an der Vernarbung nehme; auch habe man sehr oft einen Bruchsack gefunden, wenn die Theile nicht genau durch den Ring, sondern neben ihm herausgetreten waren Es wäre zu wünschen, De la Faye hätte die Schriftsteller citirt, die diese Fälle so bestimmt beobachtet haben, ich wenigstens kann sie nicht finden, und habe sicher mehr verglichen als er; aber aus dem Ganzen geht hervor, daſs er keinen Unterschied zwischen den angebornen und den nach der Geburt entstandenen Nabelbrüchen macht, denn nur im ersten Falle kann man sagen, es sei kein Sack vorhanden, aber nicht einmal, daſs ihn nie ein Schriftsteller gefunden habe, wenigstens haben ihn mehrere gefunden haben wollen; in denen nach der Geburt entstandenen ist es aber zu untersuchen, ob Dionis recht habe, denn diese sind es doch ganz allein, die er vor Augen hat.

Garengeot 28) läugnet 1743 auch, daſs in Erwachsenen die Därme durch den Nabelring selbst dringen können, weil er sich beim Abtrocknen der Nabelschnur fest durch die Cohaesion mit dem Bauchfelle, der weiſsen Linie und der Haut schlieſse, mit den Nabelgefässen eine sehr feste Narbe bilde, die nur in der Jugend nachgeben könne; aber in Erwachsenen sei der Umfang des Nabels viel schwächer und daher gebe dieser leichter nach, was er 1731 29) noch nicht behauptete. Wer sieht nicht, daſs das Ganze ein Räsonnement, und zwar auf lauter grundfalschen Ansichten von der Structur des Nabels beruhendes ist?

Es

---

28) Mem. de l'Acad. r. de Chir. Paris. T. I. 1743. 4. p. 699.

29) Traité des Operat. de Chirurgie par Rène Jaques Croissant de Garengeot. Edit. II. T. I. Paris 1731. 8. p. 251.

Es ist zwar gar nichts Neues, dafs man Brüche nicht mitten im Nabelring, sondern dicht neben ihm gefunden hat, obschon Petit am angeführten Orte S. 250. meint, er habe es zuerst beobachtet. Dan. Sennert 30) sagt schon zu Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts: die Nabelbrüche entstehen nicht blos im Nabel; ich habe sie auch neben ihm, besonders in Weibern nach dem Gebähren gesehen.

Aber aller dieser Gründe ungeachtet, ob die Därme durch den Ring oder neben ihm herausdringen, und daher das Bauchfell zerreissen, oder sich nur erweitern müsse, sind so viele und bestimmte Erfahrungen vorhanden, dafs man diese nicht wegweisen kann, wenn auch diese anatomischen Voraussetzungen von Vernarbung des Nabels mit dem Bauchfelle ganz wahr wären.

Schon Barbette 31) sagt: In den Nabelbrüchen zerreifst das Bauchfell äusserst selten. Ich zeigte in Leichnamen (ohne Zweifel in Erwachsenen), deren Nabel oft mit den Eingeweiden wie ein Mannskopf hervorragte, so dafs die graden Bauchmuskeln nach beiden Seiten gedrückt wurden, dafs doch das Bauchfell darüber gespannt und nirgends zerrissen war. Auch De Garengeot 32) redet 1731 noch bestimmt vom Bruchsacke unter der Haut, und unter seinem sogenannten Raiseau, welches wahrscheinlich nichts anderes als eine Menge des gewöhnlichen ligamentosen Zellgewebs, oder die Aponeurose ist.

---

30) L. c. Lib. 4. De Infant. cur. tract. 1632. p. 219.

31) Pauli B. Chirurgia cum Observation. J. Muys. Amstel. 1693. 12. P. I. c. 7. p. 44.

32) Traité cit. T. I. p. 357.

L. Heister 33) führt einen Fall an, wo man beim ersten Blicke das Bauchfell als Bruchsack erkannte, und zwar bei einem Bruche, der mitten durch den Nabelring gedrungen, obschon es in einem Erwachsenen gewesen, wo doch die Narbe hätte hart sein können. „Ich sah einen sehr fetten Mann mit einem Nabelbruche, der mit einer äusserst feinen Haut, so dünn, wie das Bauchfell, bedeckt war, so dafs man die Därme dadurch sehen konnte. Die Dermis bildete einen Rand um den Bruch wie ein groser Ring. Durch ein Bruchband blieben die Därme darinn, sobald er es aber ablegte, drangen sie wieder mit der dünnen Membran wie in einem Säckchen hervor.“ Hier ist offenbar der Nabelring offen.

Sandifort 34) hat in einem achtzigjährigen Weibe, welches schon sehr lang einen Nabelbruch hatte, den Sack vom Bauchfell gefunden; was auch die Meinung sehr schwächt, als verschwinde das Bauchfell in sehr alten Brüchen, und seien sie defswegen ohne Sack gefunden worden (Pott, Arnaud, Balin cet.), welches aber alles nur ersonnen worden, weil man mit der Geschichte dieser Beobachtungen nicht gehörig bekannt war. Wo ein neuerer Schriftsteller vom Mangel des Bruchsackes spricht, ist immer sein erster Zeuge Mery, der doch blos einen angebornen Bruch beschrieben, welcher, wie schon oft bemerkt, schlechterdings nicht mit denen der Gebornen darf citirt werden. Sharp allein (man darf es mir zutrauen, dafs ich das meiste über diesen Gegenstand gelesen und verglichen habe) hat einmal einen alten Bruchsack durchlöchert gefunden 35).

---

33) Laur. H. Institut. Chirurgiae. Amstel. 1739. 4. P. II. Sect. II. c. 114. p. 794. tab. 24. fig. 12.

34) Obser. anat. path. cit. Lib. I. p. 74.

35) A critical Essai Operat. surg. 8.

Ich könnte noch viele Beispiele anführen, wo in Erwachsenen wirklich der Bruchsack gefunden worden, woraus folgt, dafs er um so mehr in Kindern vorhanden sein müsse, in denen die erdichtete Vernarbung des Nabels noch nicht so hart sein müfste. Es ist hinreichend, die Männer zu nennen, welche für den Sack sprechen; schon ihre grofse Zahl und ihr Ansehen wird hinreichen, die wenigen Stimmen, welche blos nach einem Räsonnement behaupteten, dagegen als ungewöhnliche Erscheinungen zu charakterisiren.

Auch G. Richter 36), Benj. Bell 37), Saviard 38), Pott 39), Balin 40), Sharp, G. Arnaud 41), Güntzius 42), Camerarius et Mauchart 43) haben theils selbst die Säcke gesehen, theils sie doch aus wichtigen Gründen angenommen. Die hiesigen Professoren, der ältere und jüngere Stark, ha-

36) Abhandlung über die Brüche. 2te Aufl. 1779. 8.

37) A System of surgery by Benj. B. Edinb. V. I. 1783. 8. c. 5. p. 355.

38) Recueil d'Operations chirurgicales fait p. S. c. p. Le Rouge. Paris. 1784. 8. p. 39.

39) A Treatise on Ruptures by Percival P. Edit. III. Lond. 1796. 8. p. 146.

40) L'art de guerir les hernies ou descentes. Edit. III. Par. 1784. 8. min. p. 65.

41) Memoires de Chirurgie. Londres 1768. 4. Part. II. p. 593.

42) Observat. anat. chirurg. de herniis libellus. Lips. 1744. 4. c. 15. p. 64. 65.

43) Dissert. med. chirurg. de hernia connata nova encheiresi extricata. Tubinga 1722. In Halleri Collect. chir. Tom. III. 1755. 4. p. 83.

ben in allen, wenigstens in sechszehn Fällen den Bruchsack gefunden, wie sie mir mündlich mitgetheilt haben.

Aus dem wirklichen Vorhandensein eines Bruchsackes in den Nabelbrüchen folgt daher unwidersprechlich, dafs das Bauchfell nicht mehr Anlage zum Zerreifsen am Nabel habe, als an andern Orten, und dafs daher in ihm kein eigentlicher Grund zur Entstehung dieser Brüche könne gesucht werden. Die Gründe aber, dafs es mit den Nabelgefäfsen und dem Nabelringe fest vernarbt sei, und daher nicht nachgeben, sondern nur reifsen könne, sind durch die Beweise, welche ich für eine ganz andre Structur des Nabelrings gegeben habe, ganz niedergeschlagen. Gerade die wahren Nabelbrüche bei Gebornen sind es, die gemäfs der Structur des Bauchfelles, das hier ganz los über den Nabel läuft, einen Bruchsack haben müssen; wenn nicht übermäfsige, plötzliche Gewalt alles zerreifst, was hier liegt.

Die Entstehungsart dieser Brüche durch Ausdehnung des Bauchfelles, indem es durch den erweiterten Nabelring tritt, nebst dem von Arnaud (S. 590) in einer vierzigjährigen Frau beschriebenen, zeigen bestimmt, dafs diese Brüche, weil sich der Bauchring öffnet, nur eine Decke vom Bauchfelle und das zarte Häutchen über sich haben, welches sich über den Nabel herlegt; indem sowohl die Cutis als die Nabelröhre vom Zellgeweb und von der sehnichten Ausbreitung nicht den Nabel überziehen, sondern ihn nur im Umkreise begränzen. Daher kömmt es auch, dafs mehrere Männer nur eine einzige Hülle um die Därme wollen gefunden haben, und daher den Sack läugneten, weil das Bauchfell und das Nabelhäutchen miteinander so äusserst dünn sind, dafs sie, beide auf Einen Schnitt geöffnet, und wenn sie nur wenig an einander kleben, blos für Eine Decke

angesehen werden können. Wir haben daher auch ein gutes Criterium gefunden, die Brüche, welche wirklich durch den Nabelring dringen, von denen zu unterscheiden, die neben demselben hervorbrechen; jene haben nehmlich keine wahre Cutis über sich, hingegen diese. Der Streit beruht also auf einem Misverständnifs: in den eigentlichen Nabelbrüchen hat man den Bruchsack vom Bauchfelle geläugnet, weil keine Cutis darüber ist, in denen aber neben dem Nabelring behauptet, weil man ihn deutlich von der Cutis unterscheiden kann.

Von hieraus wird nun der ganz wesentliche Unterschied zwischen den angebornen und erworbnen Nabelbrüchen ganz deutlich. Gemäfs der Structur des Nabelrings und der umliegenden Theile müssen die *erworbnen* in der Regel einen Sack haben; gemäfs der Structur des Nabelrings und der umliegenden Theile dürfen die *angebornen* Nabelbrüche keinen Sack haben; wenn nehmlich nicht übertriebne Gewalt in beiden Fällen die Därme aus dem Leibe drücken, wohin die einzelnen, so vielen Streit verursachenden Fälle gerechnet werden müssen, die sich aber doch aus den vorhergegangenen Ursachen leicht erkennen lassen. Dafs allenfalls auch Nabelbrüche schon vor der Geburt erworben werden, und mithin einen Bruchsack vom Bauchfell haben können; ist zwar ein nicht ganz undenkbarer aber noch nie vorgekommener Fall. Sollte man wirklich einmal über die Därme in der Nabelschnur noch einen Bruchsack vom Bauchfell, ausser dem, welcher einen Theil der Nabelschnurscheide ausmacht, finden; so darf man ohne Anstand diesen Bruch aus der Reihe der eigentlich angebornen, welche nur die sind, die gemäfs der dem Foetus eigenthümlichen

Organisation entstehen, ausstreichen, und ihn zu denjenigen rechnen, welche auch nach der Geburt durch Austreten der Därme hervorkommen. Dieses ist nur ein erdachter Fall, und von mir nur berührt, um zu zeigen, worinn der wesentliche Unterschied zwischen Angeboren und Erworben besteht; denn an erworbne Brüche in Mutterleibe kann ich aus den schon oft angegebnen Gründen, wegen Mangel des Athmens, Essens, Drückens cet. nun und nimmermehr glauben.

Mit den Brüchen neben dem Nabelring hat es eine ganz andre Bewandnifs. Hier ist allerdings das Bauchfell stärker mit den Aponeurosen der Muskeln verwachsen, als an andern Stellen des Bauches, und sein Schicksal kann kein anderes sein, als das der Aponeurosen. Wenn nun diese zerreissen, wenn, wie so häufig behauptet wird, ihre Fasern sich trennen, so wird auch das Bauchfell dasselbe thun, weil dergleichen Zerreissungen nur auf grose Gewalt folgen; und so müfsten die Därme wirklich blos unter der allgemeinen Decke liegen, wo sie Dionis gefunden haben will. Aber nur selten will man diese Spalte der Aponeurosen gesehen haben. Meistens ist es eine blos gratuite Annahme, weil man glaubt, auf diese Art die Entstehung dieser Brüche am leichtesten erklären zu können, weil in andern Bauchbrüchen die Därme auch zwischen den Fasern der Muskeln herausdringen. Aber wie ist eine Muskelfaser ein ganz ander Ding als eine der Aponeurose! Wo sind denn in der weifsen Linie parallele Fasern? Ist es nicht ein Geweb nach allen Richtungen, das entweder nach keiner, oder nach allen nachgeben mufs? Gibt es aber nach allen nach, wie natürlich zu denken, so mufs ein rundes Loch in dasselbe reissen, oder es mufs selbst erschlaffen und zum Bruchsacke

sammt dem Bauchfelle werden. Nun ist aber leicht zu ermessen, dafs in Tausend Fällen es nicht in Einem zum Risse kommen kann, und es bleibt daher nichts anders der Ueberzeugung, als die blose Erschlaffung der Aponeurose und des Bauchfells.

Doch um nicht blos der Anatomie zu glauben, mögen hier Erfahrungen reden, deren ich jedoch nicht so viele anführen will, als bei den vorigen Gelegenheiten, obschon ich es könnte. Hoffentlich hat mir das Vorhergehende so viel Zutrauen erworben, dafs man mir glauben wird, wenn ich sage, dafs ich so viele Beobachtungen kenne, als hinlänglich sind, um meine Behauptung zu bestättigen.

Güntzius sah (S. 67.) einen sogenannten Nabelbruch in einem 36 jährigen Mann, auf dem der Nabel noch eingezogen gewesen, und hält sich überzeugt, dafs die Aponeurosen selbst hier nachgegeben hatten, auch vermuthet er, in der That mit der gröfsten Wahrscheinlichkeit, dafs Garengeots Raiseau, welches er zwischen die allgemeine Bedeckung und den Bruchsack setzt, wirklich die Aponeurose sei.

Le Rouge sagt bei Saviard (S. 39.): „Bei Erwachsenen kommen diese Brüche nur in der Circumferenz des Nabelrings heraus. Man glaubte, das Bauchfell bilde den Sack nicht, aber ich sah das Gegentheil in einer Frau. Die Fasern der weifsen Linie und des Bauchfells waren so gedehnt, und so aneinander hängend, dafs sie selbst den Sack machten, in dem die Därme lagen. Die Öffnung, durch welche die Därme gedrungen, war keine wahre Trennung der Fasern. Dieser Sack bestand daher nicht blos aus dem Bauchfell, sondern selbst aus den Fasern der weifsen Linie.

Ich bin überzeugt, daſs es allemal so ist, aber doch muſs es noch durch mehrere Beobachtungen bestättiget werden." Und so zeigt es sich nun von allen Seiten, daſs man zu den Anlagen, Brüche in der Nähe des Nabels zu bekommen, nicht die leichte Zerreiſsbarkeit des Bauchfelles, oder die Trennbarkeit der Fasern der weiſsen Linie; sondern ihre blose Erschlaffbarkeit rechnen dürfe; — Gewaltthätigkeiten, als Wunden cet. bleiben natürlich ausgenommen.

Hier löst sich nun auch die sonderbare Erscheinung, daſs die Ärzte bald einen dicken, bald einen sehr dicken Bruchsack gefunden haben, wovon W. Leurs 44) einige citirt, und denen ich viele beifügen könnte. Dieser Unterschied erklärt sich, weil er so gros ist, nur dadurch, daſs man in den dicken die Aponeurose selbst für das Bauchfell genommen, dagegen in den dünnen dieses allein.

Wir haben nun die herrlichste Stuffenfolge und den strengsten Charakter dieser Bucharten gefunden: die erste Art, die angebornen Nabelbrüche, ist ohne Bruchsack und ohne aponeurotische Decke; die erworbenen wahren Nabelbrüche, als die zweite Art, haben einen Bruchsack vom Bauchfell ohne aponeurotische Decke; die erworbenen unächten Nabelbrüche (wobei ich über die Benennung hier nicht streiten will) haben einen Brucksack vom Bauchfell, die aponeurotische, und noch die allgemeine Bedeckung, oder, wenn auch die zwei ersten Decken zerrissen sein sollten, so liegen sie doch immer unter der

---

44) Verhandeling over de Aart en de Verscheidenh. der Breuken. In Verhand. bekroond mit de Prys v. h. Legaat van J. Monnikhoff D. I. te Amsterdam 1797. 8. bl. 99.

allgemeinen Decke. Jeder Bruch mit dem Bauchfelle ist daher ein erworbener, jeder aber mit der Aponeurose, oder wenigstens mit der Cutis, ist ein unächter Nabelbruch, auch wenn er sich gleich an der Stelle des Nabels befände; denn dann ist der Nabelring nicht geöffnet, sondern er liegt nur sammt seinem Zellgeweb auf dem Bruche, der also nur in einem Beutel der rings um den Nabel erschlafften Bauchdecken.

Nebst den nun angeführten Anlagen, welche diese Brüche begünstigen, spricht man auch von angeerbter Disposition zu Nabelbrüchen, worüber zwar noch nicht viele Beispiele existiren, woran aber zu zweifeln kein Grund vorhanden ist, da doch das Forterben der Eigenschaften der Eltern auf die Kinder, sowohl kränklicher als gesunder Anlagen über alle Einwürfe erhoben ist, und daher auch wohl von diesen Übeln gelten wird.

§. 19.

Jetzt erst, nachdem die Natur aller Stellen, wo ein solcher Bruch sein, nachdem alle Weisen, nach denen er entstehen kann, aufgefunden sind, kann ich die Unterschiede dieser Brüche streng durch Namen bezeichnen.

Die erste Art, die aus verhinderter Zurückziehung der Därme entsteht, nenne ich Nabelschnurbruch (Hernia funiculi umbilicalis); hat nie das Bauchfell zum Bruchsack.

Die folgenden Arten haben alle in der Regel das Bauchfell zum Sack, aber nicht alle liegen unter den übrigen Decken. Sie können vor und nach der Geburt entstehen.

Die zweite Art, welche der ersten am nächsten kömmt, ist die, wo der Nabelring sich wirklich öffnet,

um die Därme auszulassen, indem er einen vernarbten Ring um sie bildet, wie bei den Nabelschnurbrüchen; daher nicht von der Aponeurose und der Cutis, aber vom Bauchfell bedeckt ist. Ich nenne ihn zum Unterschiede des folgenden Nabelringbruch (Hernia anuli umbilicalis). Er kömmt gewöhnlich bei Säuglingen, doch auch, aber selten, bei Erwachsnen vor. Es wäre auch allenfalls möglich, dafs er vor der Geburt vorkäme, und dann müfste er, (um dem Sprachgebrauche, der doch alles angeboren nennt, was das Kind mit zur Welt bringt, nicht Gewalt anzuthun), angeborner Nabelringbruch heisen.

Die dritte Art ist auch eine wahre Erhebung des Nabels durch unter ihm liegende Därme, die sich in diese Erhebung einsacken, aber der Nabelring selbst öffnet sich nicht, um das Bauchfell als einen langen Beutel durchzulassen: die Fasern um den Nabel geben nach, der ganze Nabel wird erschlafft wie bei Brüchen der weifsen Linie, von denen er sich gar nicht wesentlich, ausser der Stelle, unterscheidet; er ist ein wahrer Beutel, so zu sagen ein Diverticulum lineae albae, auf dessen Spitze der Nabel sitzt, und hat daher mit den beiden vorigen nichts gemein. Ich nenne ihn daher schlechtweg Nabelbruch (Hernia umbilicalis), und dieses solang, als der Nabel nicht über die Hälfte der Geschwulst seitwärts excentrisch ist, worunter also alle sogenannten unächten Nabelbrüche begriffen sind, wenn ihre Wurzel nicht das unten anzugebende Maafs übersteigt.

Die vierte Art endlich unterscheidet sich von der dritten nur durch die Stelle, aber gar nicht in der organischen Structur, indem Bauchfell, Aponeurose und Cutis wie dort darüber gespannt sind, das Centrum

der Erschlaffung aber nicht mit dem des Nabels übereinstimmt. Ich nenne ihn **Bruch der weissen Linie** (Hernia lineae albae), und dieses so lang, als er über die Hälfte excentrisch ist; er mag über, unter oder neben dem Nabel sein.

2. Frage.

Welche widernatürliche Anlagen können von Geburt an sich finden oder nachher entstehen, und die Einklemmung der Nabelbrüche veranlassen?

§. 20.

Es ist mit dieser Frage wieder alles ausgeschlossen, was im Allgemeinen bei allen Arten von Brüchen Einklemmung hervorbringen kann; daher werden Anfüllungen der Därme von Luft, Faeces, Entzündung cet., selbst die bei diesen Brüchen leichter mögliche Einklemmung des Darms durch ein Loch im Netze, ohne weitere Rücksicht übergangen. Überhaupt fällt die ganze Rubrik der Einklemmungsursachen, die man von den Därmen hernimmt, hier weg, da ausser der Schlaffheit dieser Organe, wodurch sich Faeces cet. mehr anhäufen, keine Anlage von Geburt an bleibt, die die Einklemmung im Nabel vorzüglich begünstigen sollte.

Es ist bekannt, dafs die Nabelbrüche sich am allerseltensten einklemmen, auch ist wirklich kein Grund dazu in der anatomischen Structur zu finden. Der Ring ist ganz von Sehnenfasern umgeben, die sich so wenig zusammenziehen können, als dergleichen Löcher im Zwerchfell. Die graden Muskeln liegen zur Seite des Nabelrings über einen halben Zoll entfernt, wenigstens immer so weit, dafs sie ihn nicht verengern können, auch selbst nicht, wenn er erweitert ist, weil sodann

auch die Muskeln entfernter sind. Indessen können sie doch die Nabelröhre verengern, wie ich schon oben bemerkte, wenn der Leib ganz gestreckt ist, welches aber, da dieses nur von der ganz willkürlichen Lage des Menschen herkommt, nicht hieher gehört.

Um den Gegenstand ganz genau zu fassen, muſs jede Bruchart einzeln betrachtet werden.

Die Ursache, warum die Nabelschnurbrüche nicht können eingebracht werden, ist eine natürliche Folge des Wachsens der Därme ausser dem Ring, während dieser nicht nach demselben Verhältniſs sich erweitern kann. Der Ring ist daher von Natur aus zu eng, die Därme von Natur aus zu weit und dick, das Gekrös auch zu voluminos und so ist die Nichteinbringbarkeit auch so zu sagen angeboren; bisweilen sind die Eingeweide auch mit dem Nabelringe verwachsen. Aus allem kann sehr wohl Einklemmung entstehen, ist aber noch nie vorgekommen.

In den Nabelringbrüchen ist die Einklemmung blos zufällig, wenn bei der relativen Engheit der Innhalt der Därme zu gros, fest, die Därme mit dicken Wänden, mit beträchtlichen Theilen vom Netz hinausgedrungen sind. In Neugebornen kömmt noch das Bestreben des Nabelrings, sich zu schlieſsen, hinzu, welches in dieser Zeit die einzige dem Nabelring eigenthümliche Einklemmungsursache werden kann, wenn nehmlich der Bruch schon vor dem Abtrocknen der Nabelschnur entstehen sollte.

Bei den Nabelbrüchen und denen der weiſsen Linie gilt das, was von allen Brüchen überhaupt gilt, obschon hier, je nachdem die Lage ist, die graden Bauchmuskeln darauf wirken können, was aber blos zufällig und momentan ist.

Es existirt also eigentlich im Nabel keine Schwäche von Geburt an, welche das Einklemmen veranlassen könnte, wenn man nicht etwa an Varices u. dgl. denken will, was blos zufällig ist.

3. Frage.

Was haben anatomische und chirurgische Operationen darüber gelehrt?

§. 21.

Auch diese Frage ist gröfstentheils bei Gelegenheit beantwortet worden. Es bleiben nur noch einige wenige Beobachtungen übrig, die ich hieher setze, obschon sie nicht zur Frage gehören; aber doch hier an der schicklichsten Stelle stehen.

Sehr oft waren die Mütter von Kindern mit Nabelschnurbrüchen während ihrer Schwangerschaft kränklich, oder sie hatten in den ersten Monaten einen starken Schrecken, ein Fallen, oder eine Arbeit, welche ein beständiges Anstofsen an den Unterleib nöthig machte. Doch finden sich auch Fälle, wo nichts von diesem vorgegangen war, wo nur die Fantasie angeklagt wurde, was ich in der That nicht für so lächerlich halten kann, als es jetzt geworden; dem man aber, um sich nicht Unannehmlichkeiten auszusetzen, noch nicht laut das Wort reden darf: endlich gibt es auch Fälle, wo alles dieses mangelte.

Aus den von mir hierüber gesammelten Beobachtungen läfst sich nicht bestimmen, ob mehr Mädchen oder Knäbchen mit den Nabelschnurbrüchen geboren worden. Bei weitem sind die meisten dieser Kinder gestorben, und zwar gewöhnlich zwischen dem zweiten und achten Tage; nur wenige wurden Wochen alt. Alle

hatten die gleiche Todesart, indem beim Abtrocknen der Nabelschnur der Brand nothwendig auch die Hüllen der Därme ergriff, diese entblöste, und selbst brandig machte. Man hat das Einschieben versucht, aber es ist nicht gelungen, daher man sich dann mit Fomentationen, mit Bedeckungen begnügte, und die Kinder sterben lies, bis auf das von Storch und Sachtleben angeführte.

Bei keinem einzigen ist der Schnitt versucht worden. Die Ärzte hatten eine eigne unbegreifliche Furcht davor, sie rathen es alle ab, ohne zu wissen warum, reden von den gefährlichsten Folgen, obschon es noch keiner gethan hat, obschon diese Folgen keiner kennt, obschon sie den unvermeidlichen Tod auch ohne die Operation prognosticiren.

Der Nabelring war oft weiter als gewöhnlich, auch enger; die Därme waren bald mit ihm verwachsen, bald los. Gewöhnlich liegt das Netz mit im Sacke und zwar in den erworbenen immer vor den Därmen, so dafs es gleichsam einen andern Sack bildet; daher es auch schon Einklemmungen verursachte, indem es zerrissen ist, und die Därme durch dasselbe gedrungen sind.

Die erworbenen Nabelringbrüche sind im weiblichen Geschlechte viel häufiger als im männlichen (Monnikhoff); und wieder in den Kindern, besonders in den ersten Monaten bis zum zweiten, vierten, sechsten Jahr mehr als in Erwachsenen, wo sie auch Wolstein viel häufiger in Mädchen als Knaben will beobachtet haben: sogar sagt er, sie seien in demselben Verhältnifs in den Mädchen, wie die angebornen Leistenbrüche in den Knäbchen, wofür ich aber keinen Grund anzugeben weifs; aber auch bekenne, dafs die darüber aufgezeich-

neten Beispiele nicht zu einer solchen Behauptung berechtigen, denn ich finde ungefähr gleichviel Mädchen und Knäbchen. Hierinn kann nur eine ausgebreitete Praxis eines Mannes, der sich blos mit diesem Zweige der Kunst abgibt, entscheiden. Dafs die Knäbchen mehr Leistenbrüche als die Mädchen haben, ist nicht nur durch Hallers, Hunters, Potts, Campers, Wrisbergs Untersuchungen und Beobachtungen bewiesen, sondern es ist auch durch die Anatomie klar; aber dafs der Nabel in einem Mädchen etwa weiter bei der Geburt sei als in einem Knäbchen, dafür ist kein Grund vorhanden, und daher auch keiner für häufigere Brüche, wenn es nicht, wie schon gesagt, in der allgemein grösern Schlaffheit der weiblichen Organe liegt.

Diese Brüche sind in Kindern selten gros, gewöhnlich wie eine Hasel- oder Baumnufs, auch wohl wie ein Apfel, selten wie Faust und noch gröser. Zu einer solchen Gröse läfst man es nie kommen, weil doch immer Mittel dagegen angewendet werden; auch sind sie selten gefährlich und heilen meistens durch eine leichte Behandlung so zu sagen von selbst.

Die Nabelringbrüche, Nabelbrüche, und die Brüche der weifsen Linie zeigen sich oft wieder in einem Alter, welches über die mittleren Jahre hinaus ist, in fetten und mager gewordenen Personen (Richter), besonders aber in Weibern, welche schon mehrmal geboren haben. Bei diesen sind jedoch die Brüche in der weifsen Linie unter dem Nabel die häufigern.

Die Gröse dieser Brüche ist viel bedeutender; sie werden wie Apfel, wie Faust; Heister sah einen Nabelringbruch in einem Weibe einige Zolle lang wie Penis aus dem Nabel hervorragen; sie werden endlich wie

Kopf, und selbst so gros, dafs sie zu den Schenkeln hinab hängen, welches doch meistens Brüche der weifsen Linie sind, wobei diese sich bis aufs äusserste erschlafft.

Auch diese können lange ohne gefährliche Beschwerden, ohne Einklemmung getragen werden; indessen geschieht dieses doch öfter als bei den vorigen, welche durch den Nabelring ausschiefsen.



III.

Therapeutischer Theil.

---

1. Frage.

Welches Licht verbreiten diese Wahrnehmungen über die Heilanzeige, über die Mittel zur Behandlung, Vorbeugung und Heilung dieser verschiedenen Gebrechen bei Kindern und Erwachsenen?

§. 22.

Ich finde hier für nöthig, die Brucharten einzeln durchzugehen.

a. *Ursprünglich angeborner Bruch - Nabelschnurbruch.*

Hier ist die erste Anzeige Vorbeugung.

Wie man einem Bruche des Foetus vorbeugen könne, werden die meisten rathen, das Weib soll nicht fallen, nicht gestoſsen werden, den Bauch nicht schnüren cet. was ich zwar alles auch rathe — aber dieses nur bei einer gewissen Zeit der Schwangerschaft, und

auch da nur als secundares Moment, welches erst nur durch seine Folgen nicht aber unmittelbar einen solchen Bruch in der Regel hervorbringt.

Da diese Brüche nur entstehen durch Mangel des Zurückziehens der Därme in den Bauch, so entsteht nun die ganz neue Anzeige; gerade in der Periode, wo die Därme sich von der Vesicula umbilicalis ablösen, und sich durch den Nabelring zurückziehen, so auf den Embryo zu wirken, dafs seine Därme die gehörige Elasticität behalten, dafs sie nicht zu früh durch mechanische Bewegung der Nabelschnur, dafs sie nicht zu spät durch krankhafte Absonderung der Säfte des Uterus sich lostrennen.

Diese Periode fällt aber beim Menschen in den zweiten und dritten Monat der Schwangerschaft, obschon es der zweite vorzüglich ist, in dem sich die Ablösung und Zurückziehung schon vollendet. Man hat allerlei ersonnen, um zu erklären, warum die häufigsten Abortus gerade in den dritten Monat fallen; aber mit allem Quälen hat man doch nichts als Muthmasungen herausgebracht, die für die Nothdurft gut genug waren. Hier hat man aber die wichtigste Crisis des Embryo in dieser Periode, den Moment, wo er eigentlich zuerst anfängt, sich von seiner Nabelschnur zu unterscheiden, wo er gleichsam als ein neues Thier an die Stelle des alten tritt wie bei der Verpuppung der Schmetterlinge, wo er also bei dieser grosen Metamorphose jeden auch den geringsten widrigen Einflufs empfindet, und ihm die Verwandlung mifslingt, wovon Abortus die Folge.

Die Mutter mufs daher vorzüglich in diesen zwei Monaten gesund sein. Da aber die erste Grundlage zu den Därmen im ersten Monate schon entsteht, und die-

ses auf das kräftige Zurückziehen im zweiten den gröfsten Einflufs hat: so ist nothwendig, dafs die Mutter in den drei ersten Monaten vollkommen gesund, besonders von dem erschütternden und die Ausscheidung in den Haargefäfsen hemmenden kalten Fieber frei sei.

Dieser Anzeige wird am vollkommensten entsprochen, wenn das Weib nicht geschwängert wird, so lange sie nicht ganz gesund ist; sie warte ihre gänzliche Herstellung ab. Dieses ist die Hauptregel, welche gegeben werden kann.

Ist aber die Schwängerung geschehen, und es kömmt eine solche Krankheit nach, so mufs diese so bald als möglich gehoben werden. Auch müssen alle andern widrigen Einflüsse, als gebognes Sitzen beim Nähen, Erkältung, Nafswerden cet., vermieden werden.

Was nun die mechanischen Ursachen betrifft, so ist die Vermeidung derselben in dieser Zeit der erste Rath. Starkes und anhaltendes Tanzen mufs in diesen Monaten zunächst versagt sein; wiederholtes Anstofsen des Bauches an den Tisch beim Plätten, Hacken im Garten, ununterbrochenes Reisen im Wagen, besonders Fahren auf dem Pflaster, zu Schiffe cet. ist bedenklich. Es gibt dergleichen Geschäfte, die man voraus sieht, und sie daher bis nach dem dritten Monat verschieben kann; oder läfst sich dieses nicht, so sollte die Schwängerung verschoben werden, was besonders vom Reisen zu Schiffe gilt. Keine Frau sollte schwanger werden, wenn sie nach einem oder zwei Monaten zu Schiffe gehen mufs. Die Geburten von Kindern mit Nabelschnurbrüchen sind freilich seltner die Folgen hievon als Abortus, was aber dasselbe ist; denn diese geschehen aus derselben Crisis, und ich getraue mir zu behaup-

ten, daſs die meisten Embryonen, welche als Abortus weggehen, mit Nabelbrüchen geboren werden würden, wenn sie geblieben wären. Dieses geht nicht nur nothwendig aus meiner Theorie hervor, sondern ist durch die alltägliche Erfahrung bestättiget, indem wahrlich die meisten durch Krankheiten entstandene Abortus Nabelschnurbrüche haben. Mütter, die selbst einen Nabelringbruch, besonders einen angebornen, oder deren Mann einen hatte, müssen hierinn um so vorsichtiger sein, da sie auch ausser diesen neuen widrigen Einflüssen ihren Kindern ohnehin schon die Anlage zu schlaffen Därmen mit zur Erbschaft geben. Weiter ins Einzelne kann hier nicht gegangen werden, besonders da es jedem die Gelegenheit eingibt, was in solchen Fällen zu thun und zu lassen ist.

Da nach dem dritten Monat kein Nabelschnur - und kein Nabelringbruch mehr entstehen kann ohne die gröſste, noch beispiellose Gewaltthätigkeit, so hört nach dieser Zeit die gegebne Anzeige auf.

Dieses von der Vorbeugung, und nun zur Anzeige, wenn er schon wirklich vorhanden ist. Diese Anzeige ist die, welche unter allen dieser Abhandlung am leichtesten auszuführen ist; denn die Prognose gibt gewissen Tod, wenn nichts gethan wird, also ist kein Mittel verwegen. Der Bruch muſs eingebracht werden, und zwar, weil er in den allerwenigsten Fällen kann eingedrückt werden, durch die Erweiterung des Nabelrings.

Es ist ganz sonderbar, wie sich Chirurgen und Ärzte bei diesen Brüchen benehmen. Ein unerklärlicher, wie angeerbter Schauder raubt allen den Gedanken zur Operation. Sie wissen es, und sehen es, wie die anfangs gesunden Därme mit der Nabelschnur faulen und das arme Kind tödten. Sie fürchten den schnellen Tod

von der Operation — aber dieser ist ja gar nicht erwiesen, dagegen sehr wohl, wenn man nicht operirt. Wo nichts zu verlieren ist, warum denn nicht alles, auch das letzte versuchen? Welche Eltern werden denn dem Operateur die Schuld des Todes geben, wenn er es ihnen zuvor ganz bestimmt erklärt hat? Was kann er also verlieren, wenn ihm das Kind unter der Hand stirbt, wenn doch einmal die Ehre des Arztes mit als Motiv des Handelns in Betracht kommen soll, wie sie hierinn oft ausdrücklich gekommen ist?

Es ist etwas ganz anderes um die Eventrationen, wo die Leber, der Magen cet. ausser dem Bauche liegen, wo also die Gefässe, die Nerven, kurz alles nach dieser Lage organisirt, verlängert, verkürzt, gebogen ist. Da kann natürlich vom Einbringen keine Rede sein, aber auch nicht defswegen, weil das Kind durch die Operation sterben würde, denn es stirbt ja doch; sondern blos darum, weil das Einbringen schlechterdings unmöglich ist. Dieses ist es aber nicht, wo blos die Därme und das Netz in der Nabelschnur liegen, denn diese haben so viel Beweglichkeit, ihre Gefäfse und Nerven können ohne Schaden alle Lagen annehmen, dafs das Einbringen gar nichts unmögliches ist, ausser wenn alle Därme hinaushängen und die Bauchhöhle so verengert ist, dafs sie dieselben nicht fassen kann; dann tritt wieder Unmöglichkeit ein, und so hebt sich die Operation von selbst, aber nie wegen dem zu befürchtenden Tode.

§. 23.

b. *Nabelringbruch und allenfalls Nabelbruch bei Kindern.*

Um die Nabelringbrüche bei Neugebornen zu verhüten, ist vorzüglich auf die Behandlung des Nabels zu sehen. Ich rede hier nicht von eigentlich krankhaften Zufällen, die durch vernachläſsigtes oder zu starkes Binden des Nabels erzeugt werden können, als Entzündung cet.; sondern nur von der natürlichen Anlage zu einem Bruche.

Ich habe gezeigt, daſs der Moment nach dem Abfallen der Nabelschnur, wann sich die innern Nabelgefässe aus dem Ring zurückziehen, der gefährlichste ist. Der Rath, den daher viele Ärzte und Geburtshelfer geben, den Nabel nicht länger als bis zum Abfallen der Nabelschnur zu verbinden, ist der verderblichste, der je ersonnen worden. Auch will ich nicht entscheiden, und kann es noch nicht, ob nicht in Kindern, welche gar nicht eingewickelt (eingefätscht) werden, häufiger sich diese Brüche zeigen als in denen, wo dieses noch im Brauch ist. Aber das geht sicher aus den anatomischen Beobachtungen hervor, daſs, wenn je zu einer Zeit der Nabel zu verbinden ist, er es jetzt ist, wo der Ring offen steht, wo die Därme durchbrechen können, wenn das Kind nur ungewöhlichen Husten bekömmt, oder lange schreit. Und fallen nicht die Brüche meistens in diese Zeit nach abgefallener Nabelschnur? Kann man mehr verlangen, als das Zusammentreffen dieser Erscheinung mit der angegebenen anatomischen Veränderung?

Dieses ist die wichtigste Anzeige, welche als eine eigne aus dieser Abhandlung hervorgeht, denn daſs man das Schreien, Husten, das zu starke Verbinden cet. ver-

hindern müsse, versteht sich von selbst; wie auch, daſs alles wichtiger ist, wenn wegen Erstickungszufällen das Blut die Nabelgefässe stark gedehnt hat, oder wenn Anerbung zu fürchten ist. In diesem Falle, und wenn schon einer der so eben bemerkten Umstände wegen Vernachlässigung cet. vorhergegangen ist, dürfte der Rath von Wy 45), durch Klebpflaster den Nabelring zu verengern, wohl befolgt werden.

Ist der Bruch schon entstanden, so ist er durch blosen Druck einzubringen, was allemal angeht; um ihn dann durch gehörige Bandage zurückzuhalten, wodurch er in solchen Kindern immer ganz geheilt wird. Sollte die äusserst seltne Einklemmung sich zeigen, so müssen alle Mittel versucht werden, dieselbe zu heben; ist aber dieses schlechterdings unmöglich, so muſs zur Operation geschritten werden.

Wie vor der Zurückbringung der Nabelschnurbrüche, so hatten die Ärzte, jedoch mit mehr Grund, Schrecken vor der Verletzung des Nabels; theils weil hier Aponeurosen sind, theils auch weil die Operation selten gelungen (Dionis p. 118). Es gab sogar eine Zeit, wo die Nabelwunden schlechthin für tödtlich gehalten wurden; davon ist man jedoch zurückgekommen, aber nicht von der möglichen Verletzung der Nabelgefässe, von welcher man sogar Böses prophezeite, wenn sie auch völlig in Bänder verwandelt waren; z. B. Hildanus glaubte, die Leber werde dadurch fest gehalten, und daher habe sie in einem Menschen, wo das runde Band durchschnitten worden, zu stark gegen die Bauchhöhle gedrückt, und ihn getödtet! Doch dieses sind kindische

45) Verhandl. bekroond m. h. Prys v. h. Legaat v. J. Monnikhoff Deel II. St. 3. bl. 235.

Einfälle. Ebenso sind diese Ligamente nicht mit Muskelsehnen zu vergleichen, und daher ihre Verwundung als gefährlich darzustellen; denn sie sind ja keine solche, und wären sie es auch, so sind sie ja abgestorben.

Alles dieses Räsonnement ist eigentlich eine Furcht um Nichts; denn im Nabel sind jetzt weder offne noch obliterirte Nabelgefässe, und daher können sie nicht durchschnitten werden. Ich berufe mich auf das, was ich davon an seinem Orte bewiesen habe. Sollte es auch Fälle geben, wo die Scheiden voll Blut sind, so ist es wahrscheinlichst nur ein Extravasat, und die Verblutung mag wenig bedeuten; ist sie aber wirklich gefährlich, so gehört sie dahin, wo alle Ausnahmen stehen. Wenn man auf so etwas Rücksicht nehmen wollte, so dürfte man sich keinen Nagel abschneiden ohne die Furcht, den ganzen Finger zu verlieren. Ich kenne einen Fall von einer schwachen Wunde in der Unterlippe, wo der Patient sich aller Mittel ungeachtet, die von berühmten Wundärzten angewendet wurden, doch tagelang so verblutete, dafs er auf dem Punkte stand, sein Leben zu verlieren. Wie oft nimmt ein Gefäfs einen ganz ungewöhnlichen Lauf? Wer kann dieses wissen und wegen der blosen Möglichkeit, dafs es sich so verirrt habe, eine nothwendige Operation aufgeben? Indessen schadet es nichts, eher zu viel als zu wenig zu thun, und man mag daher den Schnitt so richten, dafs man diese Scheiden nicht verletze.

Sollte aber der kaum zu erwartende Fall eintreten, dafs gleich in den ersten Tagen oder etwa auch Wochen nach der Geburt der Schnitt gewagt werden müsste; so ist es sehr möglich, dafs die Nabelgefässe noch nicht obliterirt und abgelöst sind, wie es denn Petit vorgekom-

men sei, daher hat man in dieser Periode allerdings darauf Rücksicht zu nehmen.

Bei gröfsern Kindern hat man die Hosen in Verdacht gezogen, als wären sie eine Hauptursache der Brüche, und Faust schlug sogar vor, die Knaben bis ins zehnte Jahr lange Röcke wie die Mädchen tragen zu lassen. Von dieser Unnatürlichkeit weggesehen, frage ich: wie kömmt es, dafs doch die Mädchen weit mehr Nabelbrüche als die Knaben haben, da sie doch keine Hosen tragen, und mithin der Bauch gar nicht geschnürt ist? Sollte nicht etwa das Nichtschnüren hier Ursache der Brüche sein? Aber dann werden die Hosen unschuldig. Doch diese Brüche zeigen sich ja gröfstentheils vor dem Hosentragen, und die spätern sind nur noch solche, die sich verirrt haben, blos sporadisch; und endlich verschwinden sie ums sechste Jahr fast gänzlich, bis zu welchem Alter doch die Hosen durchgängig von Achselriemen getragen werden. Überhaupt kann ich keine Ursache zu Brüchen in den Kleidern der Kinder finden, und kann daher auch keinen der darüber gethanen Vorschläge wieder vorschlagen. Ebenso sind die Spiele und Bewegungen der Kinder mit gleicher Ungerechtigkeit angeklagt worden. Ich frage wieder: warum kommen sie denn nicht bei Knaben ohne Verhältnifs häufiger vor, die doch allein solche verschriene Spiele treiben, während die Mädchen ganz ruhig bei ihrer Puppe sitzen? Alles Springen, Hin- und Herbewegen wird dem Knaben keinen Bruch machen, so lang es ihm nicht selbst lästig und schmerzhaft wird — und dann wird er von selbst ruhig werden. Dafs er beim Klettern, Herabfallen cet. einen Bruch erhalten kann, wird niemand läugnen, aber defswegen den Knaben dergleichen Spiele verbieten wollen, hiefs gerade, die Menschen sollen sich bei einem Gewitter alle auf die

Erde legen, damit sie nicht vom Blitze erschlagen werden. Wenn gar auch die Ärzte anfangen, über die Spiele der Kinder zu seufzen, und alle möglichen Gebrechen daraus zu prophezeien; so werden bald Generationen entstehen, die lebenslang die Därme in der Nabelschnur herumtragen. Möge daher der Knabe immerhin seine Hosen sobald anziehen, als er selbst im Stande ist, sie wieder abzuziehen, möge er springen, so lange er Lust hat; wenn er sich auch einen Bruch anspringt, so wird er doch Kinder zeugen, die weniger Brüche bekommen werden, als die weiblichen Knaben, die zehn Jahre bei der Puppe gesessen.

§. 24.

c. *Nabelring-, Nabelbruch und Bruch der weißen Linie bei Erwachsenen.*

Bei Erwachsenen ist keine Vorbeugung möglich. Wer wird ein Bruchband tragen, solange er keinen Bruch hat, und folglich gesund ist? Höchstens möchten sich Schwangere, welche in der Kindheit solche Brüche hatten, bereden lassen, ein solches zu tragen, besonders wenn sie einen starken Hängbauch hätten, und allenfalls sehr fette Personen, wenn sie mager werden. Bei Wassersüchtigen mag es darum unnöthig sein, weil mit der Krankheit die Erhöhung des Nabels kömmt und geht.

Ist der Bruch vorhanden, so mufs die Taxis gemacht werden, und da die Erfahrung lehrt, dafs solche Brüche höchst selten radicaliter geheilt werden, was auch leicht daraus zu erachten ist, dafs sie meistens in der nicht zerrissenen, sondern nur erschlafften Bauchwand liegen; so mufs eine Bandage für immer getragen werden; doch näher hierüber in der Folge.

Ist Einklemmung da und die Taxis gelingt nicht, so folge die Operation, wobei es vorzüglich darauf ankömmt, ob nur zwei dünne oder mehrere Decken über den Därmen sind. Das letzte ist in der Regel bei Nabelbrüchen, wo der Nabel selbst mitten auf dem Bruche steht, und mit denen der weifsen Linie der Fall; das andre aber nur bei den wahren Nabelringbrüchen. Auf diese Zahl der Bedeckungen ist daher beim Schnitte sehr genau zu achten.

IV.
Klinischer Theil.

Welche Hilfe kann die Kunst leisten?

§. 25.

Bei den Eventrationen der Foetus kann sie keine leisten, bei den Nabelschnurbrüchen aber soll sie es versuchen und kann es nicht ohne Hoffnung des Gelingens, und der erfolgenden radicalen Heilung.

Nabelringbrüche der Säuglinge hat sie immer und zwar mit Leichtigkeit und Sicherheit geheilt, indem der geöffnete Nabelring sich gerne verengert und schliefst, der erschlaffte aber durch Unterstützung, Ruhe und Ernährung, auch durch Wachsen der umliegenden Theile sich wieder stärkt und gleichmäfsig spannt.

Bei allen Arten dieser Brüche, welche bei Erwachsenen vorkommen, kann die Kunst entweder die Därme durch mechanische Vorkehrungen zurückhalten, zu welchem Behufe sie eine eigne Maschine, das Bruchband, erfunden hat, welches bei den Leistenbrüchen schon zu groser Vollkommenheit gebracht ist, aber bei den Nabelbrüchen noch nicht den gehörigen Erfodernissen entspricht; oder sie kann auch durch eine Operation helfen.

2. Frage.

Welches sind die einfachsten und am wenigsten zusammengesetzten Operationen, die hiezu passen, und die durch die erfahrensten Chirurgen beschrieben, oder auf eigene Erfahrungen und Beurtheilungen gegründet sind?

§. 26.

Ich kann hier nicht blos von der eigentlichen Operation, dem Schnitte, reden, sondern der Vollständigkeit halben von allem, was zur Handanlegung bei diesem Gebrechen gehört.

Das Einbringen ist bei allen, wo es nicht absolut unmöglich ist, wie bei Eventrationen, die erste und einfachste Handlung, welche vorgenommen werden mufs. Die Art des Gebrauchs der Finger, der Richtung des Drucks, der Lage des Behafteten auf dem Rücken mit erschlafften Bauchmuskeln sind Momente, die ich nicht wiederholen darf, ohne durch das allbekannte überdrüssig zu werden. Ich gehe daher gerade zur Behandlung des zurückgebrachten Bruchs.

Es gab eine Zeit, wo man ohne weiters rieth, den Bruchsack zu unterbinden oder zu unterstechen, um das unterbundene Stück absterben zu lassen, und so eine Narbe zu erhalten, die sich wieder eng schliefst. Celsus hat zuerst diesen Rath gegeben, und unter den Neuern Saviard 46) ihn wirklich zweimal, und Muralt 47) einmal glücklich ausgeführt. Dank sei den Ärzten, dafs

---

46) Recueil des Observ. chirurg. Obs. 9.

47) Miscel. N. Cur. D. II. An. 3. Obs. 128. p. 264.

sie diese Methode nicht allgemein angenommen, wo weniger schmerzhafte und eben so sichere Mittel zur völligen Heilung hinreichen.

Die berühmtesten Ärzte stimmen darinn überein; dafs die Nabelringbrüche der Säuglinge durch einen blosen, passenden Verband ganz gründlich können geheilt werden. Petit sagt (S. 254): er habe viele Nabelringbrüche bei Kindern von Einem Monat blos durch Compressen und Binden, einige Monate fortgesetzt, geheilt: L. Heister thut dasselbe (S. 787), legt aber eine Bleiplatte auf den Nabel; bei Knaben dagegen räth er, schon wie bei Erwachsenen ein Bruchband anzulegen.

Pott (S. 150) verwirft auch alle Unterbindung und heilt durch blose Bandage in jungen Subjecten. Richter (S. 632 u. f.) wendet bei Kindern auch nur eine Binde an mit einer halben Muscatnufs, die in etwas Leinwand gewickelt mit dem convexen Theil auf den Nabel gelegt wird; worauf er es mit einem Pflaster und einer Binde befestiget, und so schon in vier bis sechs Wochen die Heilung bewirkt. Er zeigt, dafs die convexe Pelotte, obschon sie in den Nabelring dringt, nicht schade, sondern doch der flachen vorzuziehen sei, weil bei dieser die Därme immer im Nabelring bleiben, und daher nur langsam völlige Heilung erreicht werden kann. J. Ch. Stark, der jüngere, wendet eine einerseits platt andererseits convexer geschlagene Bleikugel an 48), Brünninghausen seine Nabelschildchen 49).

48) J. F. Henkels Anweisung zum verbesserten chirurgischen Verbande durchaus umgearbeitet und mit vielen Zusätzen versehen von St. Berlin u. Stralsund bei Lange. 1802. 8. m. Kupf. S. 244.

49) In Loders Journal für Chirurgie. B. 3. St. 2.

Balin (S. 122.) räth auch blos die einfache Binde, aber eine Pelotte, welche nicht in den Nabelring dringt, sondern weich und breiter ist. Auch Desault 50) räth bei Säuglingen, nur eine etwas dicke Compresse auf den Nabel zu legen; kurz, die meisten Ärzte geben hierinn gar keinen andern Vorschlag mehr als den der Bandage, sowohl bei gröfsern Kindern als bei Säuglingen. Dieses ist auch die einfachste und sicherste Methode, diese kleinen Nabelbrüche zu heilen.

Auf einmal steht Desault auf, verwirft bei gröſsern Kindern diese in der neuen Zeit allgemein gewordene Methode, und stellt die celsische in ihrem Werthe wieder her (S. 134.). „La noix muscade, appliquée sur l'anneau, et les topiques en général, ne réussissent pas. On a entrepris la guérison avec des bons bandages; malheureusement les bandages durs ont souvent excité l'inflammation, et rarement ont procuré la guérison. Souvent la descente s'échappait sous le bandage. Quoique ce procédé ait quelquefois réussi, on peut dire en général que la cure est longue et incertaine. La ligature de la peau et du sac herniaire est le moyen le plus sûre et le plus raisonnable; elle était emploiée depuis longtemps, et je ne sais, pourquoi elle a paru insuffisante. Elle a été renouvelée, et encore abandonnée de nouveau. . . Qu'on n'objecte pas la douleur qu'éprouvent les enfans par la ligature; elle est si foible, que plusieurs n'ont donné aucun signe de sensibilité. . . Je ne propose pas d'employer une double ligature, moitié d'un coté, moitié de l'autre; ce procédé est dangereux,

---

50) Cours theorétique et pratique de Chirurgie externe p. Ph. — J. D. publié p. J. J. J. Cassius. T. II. Paris 1803. 8. p. 133.

à cause d'une portion d'intestin qui peut être enfilée par l'aiguille: une seule ligature suffit."

Nun beschreibt er die Unterbindung, wie sie schon Celsus, Saviard cet. gemacht haben. Der Darm, oder das Netz wird eingeschoben, und der Bruchsack so dicht am Leibe und so fest als möglich zusammengeschnürt. Der Sack löst sich im sechsten Tage ab, es entsteht Entzündung, wodurch die Theile fester verwachsen. Sogleich nach der Operation wird ein Verband angelegt, die Unterbindung selbst wiederholt und fester gemacht; ist endlich alles, auch der Schorf abgefallen, so wird ein Wachspflaster auf die Wunde gelegt, worauf in 14 Tagen die Narbe sich bildet; man fährt mit dem Verband fort und die Heilung folgt.

Der Vortheil, den diese Operation verspricht, läfst sich nicht leicht einsehen. Er läfst die Heilung und den Verband einige Wochen dauern, also ist an der Zeit, den der blose Verband braucht, wenig gewonnen. Dagegen hat man eine schmerzhafte und nicht ganz unbedenkliche Operation unternommen. Wozu das Kind krank machen, wozu es martern, da es erwiesen ist, dafs diese Brüche bei Kindern so zu sagen von selbst heilen? Was schadet es, ob ein Kind einen Verband einige Wochen mehr oder weniger trägt; es arbeitet ja doch nicht, und zudem kann es damit herumgehen, da es bei der Unterbindung ans Haus gefesselt ist; bei Säuglingen bedarf die Zeit ohnehin keiner Rücksicht. Ich kann mich daher keineswegs von dem Vorzug des Unterbindens bei Kindern überzeugen, wo noch der ganze Leib im Wachsen ist, wo alle Organe stärker werden, wo man den schwachen nur einige Stütze zu geben hat, damit sie für einige Zeit vor mechanischem

An-

Andrang gesichert sind: — ich kehre daher bei Kindern wieder zu dem blosen Verbande zurück.

Ich werde die Eigenschaften eines guten Bruchbandes, die so vollständig von Richter aufgezählt sind, nicht summarisch angeben, sondern sogleich zur Angabe der Modification des Verbandes nach Verschiedenheit der Subjecte schreiten, wobei sich gelegentlich die Eigenschaften im einzelnen von selbst entwickeln werden; als der gehörige Druck, die Verhütung des Zusammenrollens der Binde, die erforderliche Breite, die Nichtverschiebbarkeit cet.

Eine blos einfache Binde von Leinwand oder Baumwolle kann unmöglich fest liegen bleiben, ohne verschoben zu werden, wenn der Leib seine freie Bewegung hat. Sobald Vor- und Seitwärtsbewegung des Bauches möglich ist, so ist dieser Verband untauglich; er kann also nur so lange angewendet werden, als die Kinder noch in Windeln liegen, und ihnen die freie Bewegung noch nicht gestattet ist. Diese Ruhe mufs sich selbst auf die Füfse erstrecken; denn wenn die Kinder diese hin und her werfen können, so sind dabei die Bauchmuskeln in beständiger Bewegung, und die Binde wird verschoben. Ich will hier nicht in die Untersuchung eingehn, ob die Kinder überhaupt sollen eingefätscht werden oder nicht; nur das ist zu bemerken, dafs es in Säuglingen mit einem Nabelringbruche nothwendig geschehen müsse, wenn nur eine ganz einfache Binde angelegt wird. Gehen wir hiebei auf die ursächlichen Momente dieser Brüche zurück, gegen welche wir die Verbindung des Nabels noch einige Zeit nach dem Abfallen der Nabelschnur angezeigt finden; so ergibt sich, dafs auch dieser Verband nicht dürfe verschoben werden,

theils weil der Nabel frei, und theils, weil durch das Verschieben der Bauch an der Seite des Nabels stärker gepreſst wird; mithin ist jedes Kind wenigstens so lange zu fätschen, als es der Nabelbinde bedarf.

Da diese Brüche bei den Säuglingen alle wirklich durch den Ring vordringen, so ist bei ihnen wenige Verschiedenheit der Anzeige möglich; würden aber auch solche statt finden, die blos in einem erschlafften Beutel der Aponeurose lägen, so müſste sich die Form der Pelotte darnach richten. Brüche des Nabelrings sind auf keine andre Art zurückzuhalten, als durch einen convexen Körper, der wirklich den Bruch durch den Ring drückt. Ein blos flacher und göserer als die Wurzel des Bruchs kann nur da von Nutzen sein, wo die Bauchwand erschlafft den Därmen nachgegeben hat; aber nicht im Nabel selbst, der eine wirkliche Röhre ist, in die der Darm immer treten muſs, wenn sie nicht ausgefüllt wird, wozu eine halbe Muscatnuſs, oder eine halbe Bleikugel, oder ein Päuschlein von durchstochenen und graduirten Compressen gleich tauglich sind. Während dieser Ausfüllung nimmt das Bauchfell seinen ersten Grad von Elasticität wieder an, es hält daher für sich den Darm schon zurück; wird endlich die Pelotte herausgenommen, so fängt auch der Nabelring an, sich zu verengern, und schlieſst sich nun, während das Bauchfell die Därme aufhält; so helfen beide Theile einander wechselseitig.

Es folgt hieraus, daſs nach abgenommener convexer Pelotte der Nabel nicht ohne Verband gelassen werden darf; weil man sich der Gefahr aussetzt, bei irgend einer Gelegenheit, als Husten, Schreien, Drängen cet. den Bruch wegen dem noch weiten Nabelring und dem doch schwachen Bauchfell wieder zu sehen. Jetzt ist es

nothwendig, eine breite, weiche Pelotte aufzulegen, die wohl am besten von Compressen gemacht wird; auch wird man der Anzeige entsprechen, wenn man den Nabelring durch Klebpflaster zusammenhält, und erst darauf die Compressen anbringt. Diese doppelt sich folgende Behandlungsart ist in der Natur der Sache gegründet, denn die Heilung dieses Bruchs kann nur in zwei Momenten geschehen. Zuerst heilt das Bauchfell, und dann erst der Ring. Wäre dieses nicht so, so wüfsten wir ohne Zweifel nichts von der übeln Prognose für die Brüche mit zerrissenem Bauchfell. Bedient man sich blos des ersten Verbandes, so heilt man nur die Hälfte des Bruchs, und die zweite Hälfte wird der Natur überlassen, die sich wohl selbst hilft, wenn glücklicherweise keine Momente eintreten, welche das Bauchfell überwältigen.

Dieser beschriebne Heilungsprocefs erklärt auch ganz allein, warum die convexe Pelotte nicht schädlich ist, und warum die platte anfangs nicht darf angewendet werden, warum aber dennoch jede ihren eignen Werth besitzt.

Das erste Moment der Behandlung ist also nach der Taxis: die convexe Pelotte, Compressen, Binde und das Einfätschen; das zweite Moment ist, Heftpflaster, flache, breitere Pelotte, Binde, Einfätschen.

Dafs man wegen dem Lockerwerden die Binde täglich anlegen, dafs man während dem die Pelotte mit dem Finger festhalten müfse, dafs Leder cet. in die Binde zu nähen ist, um das Rollen zu hindern, dafs sie eine mäfsige Breite, ohne eben den ganzen Bauch zu decken, habe, dafs man endlich Husten, Schreien cet. mildern

müsse, sind so gewöhnliche und bekannte Dinge, dafs ich sie nicht anführen darf.

Kinder mit dem Nabelschnurbruch müfsen, wenn die Taxis möglich ist, auf dieselbe Art behandelt werden, nur mufs die convexe Pelotte länger liegen bleiben, damit das Bauchfell sich mit dem am Nabelring liegenden Zellgewebe schliessen könne.

§. 27.

Sobald ein Kind selbst gehen kann, folglich der Bauch durch Hin- und Her-, durch Vor- und Rückwärtsbeugen erweitert und verengert wird, so ist es hierinn den Erwachsenen gleich zu achten, unterscheidet sich aber doch von ihnen dadurch, dafs die Heilung durch den blofsen Verband noch gründlich erreicht werden kann.

Ein Verband der Kinder also, welche nicht mehr Säuglinge sind, mufs zwei Alter in sich vereinigen; er mufs auf die Beweglichkeit des Bauches und zugleich auf die noch mögliche Verwachsung des Nabelrings berechnet sein.

Auf den letzten Zweck bezieht sich nur die Pelotte, welche convex auf den Nabel gebracht wird; das Band selbst kann in dieser Hinsicht jede Form haben. Ein solches Kind wird also ein Band haben müssen, welches nach den Regeln für Erwachsene verfertiget ist, und eine Pelotte, die von den Säuglingen entlehnt worden; das letzte kennen wir, das erste ist zu suchen.

Für Erwachsene ist schon manches Nabelbruchband erfunden und vorgeschlagen worden, aber schon der Mangel an nur auch etwas allgemeiner Annahme kann zeigen, dafs keines der Absicht vollkommen entspreche, wenn man auch nicht jedem die Fehler im einzelnen nachweisen könnte.

Das vollkommenste Nabelbruchband wäre dasjenige, welches dem Charakter der Bauchwände am nächsten kömmt, welches sich wie diese, beim Athmen erweitert und verengert, welches sich beim Stehen und beim Vorwärtsbeugen auch einzieht, wie es die Nabelgegend thut, beim Rückwärtsbeugen aber, oder beim Sitzen sich erweitert und doch drückt, beim Seitwärtsbeugen sich endlich nicht rollt, und überhaupt bei allen Bewegungen sich nicht um den Leib dreht. Diese Idee, das Band selbst dem Bauche gleich zu machen, wird mir bei der Kritik der Bänder und bei der Construction eines neuen beständig vor Augen schweben.

Betrachten wir den Bauch in ganz ruhiger, gestreckter Lage, so hat das Band, ausser dem gegenwirkenden Druck, welches kein einzelner Charakter des Nabelbruchbands ist, keine Foderung zu erfüllen, als mit der Bewegung des Athmens zu harmoniren. Wäre es eine Binde von Leinwand, oder eine Gurt von Leder, welche sich nicht verlängern oder verkürzen, so müſsten sie entweder in dem Momente des Ein - oder des Ausathmens angelegt, und darnach geschnallt sein. Im ersten Falle werden sie beim Ausathmen zu weit, drücken also nicht gehörig auf die Pelotte, und die Därme dringen vor; im zweiten sind sie, wenn das Einathmen erfolgt, zu eng, pressen eine Furche in den Bauch, lassen den Därmen zu wenig Raum, und fallen dem Behafteten beschwerlich. Eine mittlere Schnallung hat die Fehler beider Fälle an sich. Bei Säuglingen hat das Athmen keinen so grosen Spielraum. Das erste Erfodernifs ist also, dafs das Band der Athmungsbewegung des Bauches entspreche; es mufs elastisch sein.

Diese Elasticität hat man auf mehrere Arten zu erreichen gesucht, aber es wird sich sogleich zeigen, dafs

keine streng nach der Idee des Baues der Bauchwände ausgeführt ist. Suret liefs eines aus einem unveränderlichen Gurt verfertigen, der aber beiderseits an die Pelotte durch elastische Federn befestiget war, welche beim Athmen nachgeben konnten 51). Dieses Band hat wesentliche Vorzüge vor den gänzlich unveränderlichen, aber es ist den Bauchwänden nur zum Theil nachgebildet. Die Verlängerbarkeit liegt nur auf der vordern Fläche des Bauches, während der Bauch sich nach allen Seiten erweitert, wodurch ein ungleicher Druck hervorgebracht wird; auch bewegen sich die Federn wider die Richtung der Bauchbewegung, was gegen die Gesetze der Mechanik ist. Der Theil der Bauchdecken, welcher seitwärts unter dem Gurte liegt, reibt sich nothwendig unter demselben immer hin und her, wodurch das Band beständig zur Verschiebung, zur Umdrehung um den Leib sollicitirt wird. Zudem ist ein solches Federwerk verkünstelt, und mufs bald erschlaffen, da es in beständiger Bewegung ist. Ein gleiches gilt von Juville's Band als einer blosen Veränderung des suretischen.

Da der Druck auf den übrigen Theil des Bauches unnöthig und selbst schädlich ist, indem durch ihn die Därme gepresst und folglich mehr zum Austreten sollicitirt werden; so hat man gesucht, nur den Druck auf den Nabel anzubringen, und die übrigen Theile des Bauches frei zu lassen. Diesen Zweck, und zugleich der Bewegung des Athmens zu entsprechen, hat man allerdings sehr gut erreicht in dem elastischen Stahlreifen, den De Launoy 52), und den auch Camper, Richter und Squire mit Modificationen anwendeten. So

---

51) Memoires de l'Acad. de Chirurg. Paris. T. V.

52) Ibid. T. I. 1743. p. 697.

einzig diese Bänder bei den Leistenbrüchen zu brauchen sind, so haben sie doch Eigenschaften, die mit der Volubilität des Bauches sich nicht vertragen. Es ist gar nicht möglich, dafs ein steifer Reifen, sei er ein ganzer oder halber, auf allen Theilen des Bauches fest anliege, selbst dann nicht, wann auch der Bauch keine starke Bewegungen macht. Auch davon weggesehen, dafs die Seitenbewegungen des Bauches der Festigkeit eines solchen Bandes nicht günstig sind, indem jeder Athemzug es zur Seite schiebt, so mufs doch der Riemen um den ganzen Bauch reichen; und so wird es wieder einer steifen Bauchwand gleich, wie das suretische. Dabei hat es noch den Nachtheil mehr, dafs es durch die Änderungen des Bauches, welche allein eine Mahlzeit hervorbringt, nicht mehr pafst, ein Nachtheil, der bei einem Leistenbruche nicht vorkömmt. Bei Erwachsenen, wo ein solches Band immer getragen werden mufs, kann es sich nicht nach dem fetter und magerer Werden richten; in Schwangern müfste es jeden Monat mit einem neuen vertauscht werden, wenn seine Anwendung auch nicht wegen zu grofser Änderung der Lage des Nabels gänzlich unmöglich wird.

Endlich hat man die Absicht, das Band der Bewegung des Bauches folgend zu machen, an einer Spiralfeder in der Pelotte selbst, wodurch ein Kork oder sonst ein mehr oder weniger convexer Körper gegen den Nabel angedrückt wird, und der zugleich dem Gegendrucke dieses nachgeben kann, erreicht geglaubt. Auch Brünninghausen hat seinem Bruchbande diese Pelotte gegeben. Diese Vorrichtung entspricht aber nicht nur nicht der Absicht, sondern ist in der That für den Bruch höchst gefährlich. Das Band, an welchem diese elastische Pelotte angebracht ist, umgibt ja den ganzen Bauch und zwar als ein unverlängerbarer Gurt. Er liegt

auf allen Theilen und auch auf dem Nabel fest auf, und mufs folglich, ob die Pelotte elastisch ist oder nicht, den Bauch überall gleichstark anfassen, also sowohl beim Einathmen als beim Sitzen und nach dem Essen den Bauch stärker drücken; kurz es bleiben alle Fehler in dem Gurt, welche er gemäfs seiner Structur hat, ganz rücksichtslos auf die Pelotte.

Diese aber liegt auf der Öffnung, durch die der Bruch herausgedrungen war: ihren Druck übt sie nur auf die Därme aus; wenn sie daher nachgeben kann, so geschieht dieses offenbar nur, um den herausdringenden Därmen zu weichen. Aber wer will denn einen solchen Zweck erreichen? Und ein anderer ist doch wahrlich nicht da! Je weniger der Gurt selbst elastisch ist, je mehr er selbst einer blosen Binde gleicht, desto stärker mufs er den angefüllten Bauch drücken, desto mehr werden also die Därme auszuweichen suchen; sie können es aber gerade wegen der elastischen Pelotte, und so erleichtert diese sogar das Austreten des Bruches in dem Maafse, in dem der Bauch stärker geprefst wird, d. h. wie die Därme mehr in die Lage, einen Bruch zu bilden, kommen; und doch soll ein Bruchband so eingerichtet sein, dafs immer sein Widerstand wächst, wie das Vordringen der Därme zunimmt; die Pelotte sollte immer weniger elastisch werden, je mehr es die Därme sind. Wir sehen hieraus, dafs in keinem Falle die Pelotte selbst elastisch sein dürfe, dafs sie immer fest und zwar fester sein müsse, je stärker die Därme entgegenwirken.

In die Idee, das Band der Veränderlichkeit des Bauches anzupassen, kann mithin die Pelotte nicht eingehen; alles was hiebei zu erreichen ist, mufs an dem Gurt selbst angebracht werden.

Dafs das Band verlängerbar sein müsse, hat sich von jeher den Chirurgen aufgedrungen, dafs es aber nicht blos an einer einzigen Stelle, sondern durchaus diese Eigenschaft haben müsse, wo sie der Bauch hat, geht aus dem Baue dieses hervor, und hat sich auch schon in der Unzulänglichkeit der suretischen Idee, worunter ich alle nur stellenweis retractilen verstanden haben will, genug erwiesen. Die Bauchwände sind aber nicht stellenweis retractil, sondern durchaus vom Rückgrat an zu beiden Seiten bis zum Nabel; das Band darf daher nicht etwa nur an mehrern Stellen Federn haben, sondern es mufs seiner ganzen Länge nach retractil sein. Diese Eigenschaft ist aber erreicht in den Spiraldrähten.

Das Nabelbruchband mufs also aus einer Lage von Spiraldrähten bestehen, die wie an einem Strumpfbande aneinander befestiget sind, und ununterbrochen um den Bauch laufen, so weit er selbst elastisch ist.

Es wurde schon bemerkt, dafs das Rückgrat die einzig unbewegliche Stelle des Unterleibs ist, die das Band berührt: da nun dieses dem Bauche durchaus nachgeformt werden mufs, so darf es über dem Nabel keinen festen Ansatzpunct haben, nicht etwa an der Seite einer blechernen Scheibe angenäht oder angeschnallt sein; theils weil es so nicht mit dem Bauche harmonirte, theils aber, weil es wesentlich nachtheilig ist, indem durch diese Befestigung an die Pelotte diese seibst der Gefahr ausgesetzt ist, zur Seite gezogen zu werden, was bei allen Bruchbändern so gewöhnlich geschieht.

Die Spiraldrähte müssen daher ununterbrochen über die Scheibe der Pelotte weg laufen, dürfen sich nirgends enden, und nirgends an einen unretractilen Kör-

per angeheftet sein. Das Band darf also auch nicht vorne, nicht seitwärts, kurz nirgends an einer beweglichen Stelle des Bauches fest geschnallt werden; und nun fallen die Schnallen von selbst dahin, wo auch der Befestigungspunct des Bauches liegt, nehmlich auf das Rückgrat.

Da das Rückgrat nicht blos auf einem kleinen Punct, sondern auf mehrere Zolle in der Breite sich nicht dehnt und verengert; so ist es nicht nöthig, dafs die Spiraldrähte ganz nahe zusammenlaufen: sondern die Schnallen können sich mehr von den Stachelfortsätzen entfernen, so dafs nur die unelastischen, für die Stifte der Schnallen mit Löchern versehenen, Riemen, an denen ein der Form des Rückgrats angepafstes Päuschlein befestigt ist, darüber hinlaufen. Dieses gibt den grofsen Vortheil, dafs man auch bei grofsen Änderungen des Bauches, selbst in Schwangerschaften immer dasselbe Band beibehalten kann, weil es gleichgültig ist, ob über den Rücken viel oder wenig von dem Spiraldraht zu liegen kömmt.

Das ununterbrochne Hinauslaufen des Bandes über die Pelotte, geschieht am einfachsten, wenn auf die Scheibe von Messingblech, die etwas breiter als das Band ist, zwei Stege (Krampen) von starkem Draht, oder auch von Blech parallel in der gehörigen Entfernung gesetzt werden, unter denen das Band wie ein Riegel läuft. Die Blechscheibe darf auf der Aussenseite nicht mit Leder überzogen, sondern sie mufs polirt werden, damit das Band sich leicht darauf hin und her schieben lasse, und so alle Seitenabziehung der Pelotte, wenn auch das Band sich um den Leib drehen sollte, unmöglich gemacht werde.

Dieses ist nun das, was zum Wesentlichen des Bandes gehört; nun von der Breite desselben und allenfalls vom Überzug.

Gesscher hat vorgeschlagen, das Band so breit als möglich, selbst vom Schwertknorpel bis zu dem Schambein, seitwärts aber von den kurzen Rippen bis zum Hüftbein zu machen; theils um das Einschneiden zu hindern, theils auch um den ganzen Bauch zu schützen.

Das letzte ist bei Kindern völlig überflüssig, denn sie haben nirgends eine schwache Stelle, die des Schutzes bedürfte ausser dem Nabel; bei Erwachsenen aber, bei Fetten und Schwangern und Wassersüchtigen kann dieser Zweck schlechterdings nicht erreicht werden, wegen der ungleichen Form des Bauchs. Ist ein solcher Schutz nöthig, so mufs er durch andre Mittel, durch angeschnürte Kleidungsstücke (Garengeot) geleistet werden. Der erste Grund aber fodert eine gehörige Breite, gehörige Retractilität, und gehörige Wartung.

Doch wäre nur dieses dagegen einzuwenden, so möchte es gleichgültig sein, ob das Band sehr breit ist oder nicht, aber das ist das geringste. Beim Vorwärtsbeugen wird der Schwertknorpel dem Schosbeine genähert, und zwar um einige Zolle, der Nabel nach Verhältnifs eingezogen; der obere Rand des ledernen Gurts steht daher auf dem Schwertknorpel, der untere auf dem Schosbein fest auf, hindert nicht nur die völlige Bewegung, sondern zieht in dieser Stellung die Pelotte gänzlich aus der Nabelöffnung heraus, und macht den Därmen in dem gefährlichsten Momente ihrer Zusammenpressung Luft, wobei es ein unbegreifliches Glück ist, wenn sie nicht hervorbrechen. Beugt sich der Leib schief seitwärts, so nähert sich der Schwertknorpel den

Hüftknochen, die Mitte des Gurts liegt wieder hohl, die Pelotte wird herausgezogen und sogar noch verschoben. Diese unglücklichen Eigenschaften hat nicht ein blos unretractiles ledernes, sondern selbst das geschmeidigste, retractile, denn bei der Vorwärtsbeugung werden die Drähte, welche zunächst dem Schwertknorpel und dem Schosbein liegen, viel stärker gespannt, als die mittlern; dadurch werden diese selbst verhindert, sich stärker als gewöhnlich zu verkürzen, was doch geschehen soll, da die Nabelgegend enger, folglich auch die Pelotte nur schwach angedrückt, wo nicht gar herausgezogen wird. Das Band muſs daher nie so weit unter oder über den Nabel reichen, daſs es bei der Beugung in der Mitte hohl werden könnte.

Eine solche zu breite Form ist bei den retractilen auch schon an sich unmöglich, denn es kann an keiner Stelle breiter als an der andern sein, also auf keinen Fall breiter, als es über den Hüften sein darf. Diese Breite hängt von dem Alter, von der Gröse der Person ab, und läſst sich im einzelnen Falle leicht bestimmen. Daſs ein zollbreites Band, wenn es auch retractil ist, zu schmal sei, weiſs jedermann; wer wird aber ein solches Strumpfband zum Nabelband machen? Die füglichste Breite schwebt um zwei, drittehalb bis drei Zoll mehr oder weniger.

Der tauglichste Überzug ist ohne Zweifel weiches Leder, das zwischen jedem Spiraldraht gut durchgenäht ist. Bei Kindern mag Tafft genommen werden. An beiden Enden des Bandes wird ein starkes Saalband von Leder quer genäht, damit hier die Drähte sich nicht über einander legen können; an die Saalbänder werden einerseits zwei oder drei lederne, durchschlagene Riemen genäht, welche zusammen beinahe so breit als das

Band sind, andererseits ebenso, aber viel kürzer nur etwa einen halben Zoll lang mit entsprechenden Schnallen. Unter diese Schnallen wird ein Päuschlein genäht, um das Rückgrat vor Druck zu schützen.

Die Blechscheibe wird an der untern Seite mit Leder überzogen, wozu in ihrem Rande Löcher geschlagen seien, die auf der äussern Fläche in einer Furche liegen, damit das Band frei spielen kann. Unten aus der Mitte der Scheibe rage eine Schraube hervor, an die die Pelotte befestiget wird, welche bei Erwachsenen auch von Leder, bei Kindern mit bloser Leinwand überzogen sein kann. Ist wegen eigner Form des Bauches der Nabel nach unten gerichtet, oder verschiebt sich das Band überhaupt nach unten, aus welcher Ursache es sein mag; so wird es am sichersten und leichtesten durch zwei unretractile Achselriemen in seiner Lage erhalten, verschiebt es sich nach oben, so werden die Riemen unten zwischen den Schenkeln durchgezogen.

Ein solches Band hat nun alle Eigenschaften, die man nur an einem Nabelbruchband fodern kann. Es gibt den gehörigen Druck, denn darnach können ja die Drähte genäht werden; es bewegt sich mit dem Athmen, der Bauch kann sich ungehindert nach allen Seiten beugen; es verschiebt sich nicht, weil jeder Punct selbst sich ausdehnen läſst, und daher der einzeln ziehenden Stelle des Bauches auch einzeln nachgeben kann, und wenn es sich auch um den Leib schiebt, so bleibt doch die in der Bauchhöhle liegende Pelotte unverändert, indem sich das Band über die glatte Scheibe fortschiebt. Es hat auf dem Rücken den Befestigungspunct, und zwar da allein, wie der Bauch; diese Lage selbst hindert das Verschieben. Die Pelotte ist unretractil, sie gibt daher nicht einzeln den drückenden Därmen nach,

sondern liegt bei allen Bewegungen des Bauches unbeweglich; sie wird nicht durch eine zu breite Binde herausgezogen, der Bauch nicht durch eine zu grose Schmalheit und Festigkeit derselben geschnürt: — und dieses sind ohne Zweifel Requisite, über die hinaus man keine an ein Bruchband mehr machen darf, wenn es diese liefert.

Bei Kindern, wo durch den Verband die Heilung bewirkt wird, schraubt man zuerst die convexe Pelotte an, wie bei einem Säugling; ist diese die gehörige Zeit getragen, so wird sie weggelegt, und die breitere angewendet mit denselben Nebenbehandlungen zur Vereinigung des Nabelrings wie bei Säuglingen.

Die Pelotte für Erwachsene braucht nicht in die Bruchöffnung zu dringen, also nicht so convex zu sein, doch auch nicht zu flach. Sie habe die gehörige Gröse, daſs sie die Öffnung ganz decke, kurz die Eigenschaften, welche ihr von Richter* gegeben worden, und die jedem Arzte bekannt sind.

Wenn der Bruch eingebracht ist, muſs dieses Band aufgelegt, und, nach der Erfahrung aller Ärzte, von Erwachsenen ununterbrochen getragen werden; weil bei der geringsten Unvorsichtigkeit der Bruch wieder vorfallen, sich einklemmen und den Schnitt nothwendig machen kann, der nicht selten gefährlich ist: C'est pourquoi ceux, dit Dionis p. 118, qui ont de ces Exomphales doivent plutôt se passer de chemise que de bandage.

Das Band und seine Pelotte können bei Nabelring-, Nabelbrüchen, und denen der weiſsen Linie, die durch eine nicht grose und meistens runde Öffnung herausgedrungen sind, angewendet werden. Ist die Wurzel des

Bruches lang und schmal, so kann zwar dasselbe Band bleiben, aber die Pelotte nimmt die entsprechende, für diese Fälle bekannte Form an.

Ist aber die Spalte so lang, d. h. hat sich ein so langer Theil der weifsen Linie ausgesackt, dafs das Band, auch wenn man ihm die grösste Breite gegeben hat, die es beim Biegen des Bauches erhalten darf, doch nicht mehr hinreicht; so bleibt nichts übrig, als ein Schnürleibchen verfertigen zu lassen, welches am ganzen Bauche überall genau anliegt, dabei aber aus weichem Zeug bestehe, damit es nicht zu steif auch die kleinste Bewegung des Bauches, ohne welche doch der Mensch nicht leben kann, verhindere. Theils um der Bequemlichkeit willen, theils aber weil dadurch die graden Muskeln sich näher gebracht werden, ist das Leibchen vorne zuzuschnüren. Die Räume zwischen den Nestellöchern müssen aber weich sein, damit überall Beugung möglich ist. Dieses führe ich nur beiläufig an, nicht als wenn es hieher gehörte, sondern nur um den Unterschied der Behandlung bemerkbar gemacht zu haben.

Können die Eingeweide wegen Verwachsung, oder wegen zu groser Menge ausser dem Bauche nicht mehr zurückgebracht werden, und es ist doch keine Einklemmung zugegen; so kann nichts geschehen, als dafs man das fernere Herausdringen hindere, den Bruch durch Binden befestige, und sollte er zu stark hinunter hängen, ihn durch Suspensoria über die Achseln in seiner Lage erhalte. Um aber auch an diesen nichts unversucht zu lassen, ist es immer räthlich, sich nach dem Bande mit löffelförmiger Pelotte (Brayer à cuillier), welches Petit (Traité. I. p. 335.) sehr empfiehlt, von dem er sehr gute Folgen, und auch wirkliche Einbringung des

Bruches erzählt, umzusehen. Um so leichter ist dieses bei Nabelbrüchen anzuwenden, da die Verwachsung immer nur im Zellgeweb und der Haut oder der Aponeurose, folglich an Theilen statt findet, welche nicht wie der Samenstrang durch anhaltendes Ziehen cet. Schaden leiden können.

Ich habe hier mit Fleifs ausführlich vom Nabelbruchbande für Kinder und für Erwachsene geredet, um nicht denselben Gegenstand zu oft zur Sprache bringen zu müssen; aber dennoch soll diese Behandlung nur bei Kindern als vollendet angesehen werden: ob bei Brüchen der Erwachsenen, die durch das blose Band nicht mehr geheilt werden können, nicht etwas anderes zu thun räthlich ist, bleibt noch zu untersuchen.

§. 27.

Es ist zwar keine erfreuliche Arbeit, sich dieser Frage zu unterziehen, da sie von den meisten Ärzten, nicht blos in Facto, sondern selbst mit klaren Worten verneint wird. Alle begnügen sich mit dem lebenslänglichen Tragen des Bandes, und sehen es für die gelungenste Kur an, wenn sie den Behafteten einmal so weit gebracht haben, dafs er nicht mehr über die Unbequemlichkeit des Bandes klagt, und es selbst zu manipuliren gelernt hat. Aber soll denn wirklich keine Hülfe für diese Unglücklichen sein? Sollte hier eine Operation, die man bei Kindern blos darum verwerfen darf, weil der blose Verband gründlich heilt, nicht verdienen angenommen zu werden, da der Grund für das Gegentheil wegfällt? Bei Kindern ist der Schmerz unnöthig, weil man den Zweck ohne ihn, wenn gleich langsamer erreicht; aber wenn dieser Zweck nicht durch Verband erreicht werden könnte, würde man sich wohl entschliefsen, diese

Kin-

Kinder lebenslänglich eher im Bande liegen zu lassen, als sie einer Operation auszusetzen, die ihnen zwar einige Schmerzen macht, aber das einzige Mittel zur Hilfe ist? Gewifs nicht! Es gibt ja so viele wirklich schmerzhaftere und gefährlichere Operationen, die man ohne Zaudern unternimmt, sobald sie die einzige Anzeige sind? Warum ist man nur hier so zur Unzeit mitleidig, wo es dessen gar nicht bedarf, und wo die Operation allein helfen kann! Der Erwachsene hat ja ohnehin die Wahl, ob er lebenslänglich das Band tragen, oder ob er sich einer Operation unterziehen will, die ihn ein Stückchen Haut kostet. Was ist denn dieses gegen die Ablösung eines Fingers, die man unternimmt, blos weil er überzählig ist? Die Operation wird ja nicht das erstemal gemacht; wir haben Beispiele der Unterbindung von Männern wie Celsus, Saviard, Muralt, Desault vor uns, und was das wichtigste ist, äusserst glückliche Beispiele, deren sich kaum ein Operateur von einer andern Operation, die so gefürchtet und so selten gemacht ist, rühmen kann. Muralt machte sie zweimal an erwachsenen Jungfern mit dem glücklichsten Erfolge. „Eine Bauerntochter hatte auf dem Nabel eine Erhöhung wie Nufs grofs, welche weder durch zusammenziehende Arzneyen, noch Binden hat geheilt werden mögen, da hatte sie folgende Handwürkung an ihr verrichten lassen (sie war also erwachsen). Die Därme hat man hineingedrückt, die Haut angefafst, über sich gezogen, und durch selbige zwei Nadeln kreutzweifs hindurch gesteckt, aber das Nabelband (Nabelring), welches mit den Fingern wohl gegriffen werden mag, nicht verletzt; alsdann unterbunde man die Haut stark mit einer vierfachen zugedruckten Seidenschnur unter denen von der Nadel gemachten Löchern, und verbande die Patientin

mit dem Diapalma, den achten Tag fiel das untergebundene Stücklein ab, und legte man das Emplastrum contra rupturam über, dafs es ein recht Anmahl bekam, und in drei Wochen vollkommen geheilt war. Eben dergleichen Handwürkung ist an einer adelichen Jungfer verrichtet worden, auch mit glücklichem Succefs und Ausgang, dafs also selbige (Operation) nicht so gefährlich ist, wie sie von Aquapendente in Operationibus chirurgicis gemacht wird 53).

Dieser Vorschlag, die celsische Methode wieder in Ausübung zu bringen, kann aber natürlich nur von solchen Brüchen gelten, die eine ziemlich enge Wurzel haben, seien sie Nabelbrüche oder Brüche der weifsen Linie, von solchen, die wie ein Penis hervorragen, und von allen Nabelringbrüchen; wo aber die Wurzel mehrere Zolle einnimmt, wie bei Erwachsenen und besonders bei Weibern, da ist freilich nicht hievon zu reden. Dieses sind aber dann gewöhnlich Bauchbrüche oder auch Brüche der weifsen Linie, und folglich grofse Erschlaffungen der ganzen vorderen Bauchwand, oder selbst der Bauchmuskeln.

Die Operation, wie sie von Celsus, Saviard, Desault beschrieben, und wie ich sie von Muralt hieher gesetzt habe, ist, wenn die fernere Behandlung nach der Methode, die man jetzt bei dergleichen Wunden hat, eingerichtet wird, unverbesserlich; daher ich hier nichts zuzusetzen habe, als dafs man, wie Celsus räth, die Spitze des Sackes zuvor öffne, um die Därme mit dem Finger sicher einzubringen, wenn man darüber in Zweifel ist. Man untersteche aber nicht wie Muralt die Bruchhüllen, sondern verfahre nach De-

53) J. M. Merkwürd. chir. Geschich. S. 189.

saults bekannter Methode. Nach der Unterbindung suche man den Nabelring oder Bruchring durch Heftpflaster zu verengern, die auch nach geschlossener Narbe noch liegen bleiben, und dann trage man noch einige Wochen ein retractiles Band mit flacher, weicher Pelotte.

Man hat sehr viel gegen die Ligatur eingewendet, und in der That, ich habe in den vielen verglichenen Werken kaum einige gefunden, die von ihr anders geredet haben, als daſs sie schmerzhaft, und doch immer mit Gefahr verbunden sei. Das erste ist ein Grund, der, wenn er wahr wäre, doch nichts bedeutet; der zweite aber hat wenig zu sagen, wenigstens kann kein einziger unglücklicher Fall dagegen gebracht werden, aber wohl glückliche: — und wenn man ins kleinliche gehen will, so ist jeder Schnitt gefährlich. Diese unwahre Beschuldigung hat sich von einem ganz andern Falle, den man mit der gröſsten Ungerechtigkeit hieher zog, auch auf diese Operation verbreitet. Man sah nehmlich, daſs die Ligatur des Bruchsackes der Hodensackbrüche gewöhnlich unglücklich ablief. Aber wer in der Welt kann denn, weil die Unterbindung in solchen Brüchen unglücklich abläuft, mit Grund auch die der Nabelringbrüche cet. für unglücklich halten? Wie complicirt ist nicht ein Hodensackbruch! Da ist der Sack an den Samenstrang angewachsen; um ihn zu unterbinden, muſs er höchst vorsichtig und künstlich davon abgelöst werden; selten ist dieses ohne Zerren des letztern möglich; man unterbindet endlich den ersten, es entsteht Entzündung, und nun soll die Unterbindung schuld sein. Petit hat einmal die Unterbindung wieder gelöst, und die Zufälle hörten auf, aber wie soll denn die blose Unterbindung des Bauchfells solche Zufälle, wie die Einklemmung, so sagt Petit (p. 382), hervorbringen können?

Wer steht dafür, daſs nicht ein Stück des Darms mit gebunden war, oder daſs die Ligatur nicht nahe genug angelegt worden, und daher, wie Richter (S. 527.) bemerkt, noch eine Art Säckchen gebildet gewesen, in das wieder der Darm vorgedrungen! Alles dieses, auch ganz rein alles fällt beim Nabelringbruche cet. weg. Da nun alle Gründe gegen die Unterbindung der Nabelringbrüche cet. vom Hodensackbruche genommen, und doch bei beiden nicht die gleichen Organe sind; so fällt auch aller Grund weg, die ersten Brüche nicht zu unterbinden.

Die Unterbindung macht zwar Schmerzen, vielleicht auch Gefahr; aber was ist dieses gegen die Verdammniſs, ewig ein Bruchband tragen zu müssen, ewig in Einklemmungs - und folglich in Todesgefahr zu sein? Man wirft ein, die Ligatur helfe nicht allemal radicaliter. Woher weiſs man aber dieses? blos von den Leistenbrüchen gibt es einige Beobachtungen, wo nach unterbundenem Bruchsack der Bruch doch wieder gekommen. Beim Nabelbruch hat dieses noch niemand gesehen. Welche Verwechslung ist daher dieses wieder, zu sagen, Leistenbrüche sind nach der Ligatur wieder entstanden, also darf man auch die Nabelbrüche nicht unterbinden? Und warum können denn die Leistenbrüche wieder entstehen? Nichtwahr! Hier ist blos das Bauchfell unterbunden, der Bauchring bleibt offen, die ganze Schwere der Därme liegt auf ihm — das Bauchfell wird wenig halten. Aber ist es denn so bei den Nabelringbrüchen cet.? Hier geht keine gefährliche Absonderung vom Samenstrange vorher, hier wird kein Schnitt in den Nabelring, wie dort in den Bauchring gemacht, hier wird alles, was Hülle des Bruchs ist, unterbunden; und sei auch diese Hülle nur das Bauchfell und das Häutchen über dem Nabel, so ist doch der Nabelring oder Bruch-

ring verengerbar, er wird selbst durch die Unterbindung und durch die nachherige Behandlung verengert, und füllt sich leicht mit dem hier befindlichen Zellgeweb aus, die Därme liegen nicht mit eigner Schwere auf diesem Ring wie auf dem Bauchring cet.

Doch sei es auch; es komme auch der Bruch wieder nach der Operation; soll man darum, weil dieses vielleicht in Hundert Malen einmal geschicht, die andern neun und neunzig nicht radicaliter heilen wollen? Was wird denn verloren, wenn der Bruch wieder in einem solchen seltenen Falle kömmt? Der Behaftete kann ja jetzt noch das Band lebenslänglich tragen, wie zuvor. Der ganze Verlust ist, dafs ihm die Operation nichts genutzt hat, und gut wäre es, wenn dieses nur die schlimmsten Folgen der Operationen in seltnen Fällen wären. Was wagt man nicht beim Staarschneiden? Die gläserne Feuchtigkeit fällt heraus, der Behaftete ist verunstaltet und blind auf ewig — und doch macht sich kein Mensch ein Gewissen aus dem Schnitte.

Dieses von denjenigen Brüchen, welche leicht einzubringen sind, oder welche ohne Gefahr herausbleiben können, wenn das Zurückbringen unthunlich ist. Nun von denjenigen, welche nicht leicht, und welche gar nicht ohne Operation zurückgehen, aber doch nicht herausbleiben dürfen, ohne dem Behafteten den Tod zu drohen.

§. 28.

Bei den eingeklemmten Brüchen haben die Ärzte aller Zeiten kein Mittel unversucht gelassen. Ein Theil der Ärzte war äusserst thätig; man schlägt nach gehöriger Rückenlage Emollientia über, gibt Tobakklystire, läfst zur Ader oft bis zur Ohnmacht, giefst kaltes

Wasser über, legt Schnee, Eis auf, versucht die Taxis; gehts nach Verlust einiger Zeit nicht, so macht man den Schnitt.

Andre thun gar nichts, erwarten alles von der Natur und der Ruhe, widerrathen die Taxis als den gefährlichsten Versuch, besonders haben sich in neuern Zeiten Wolstein (S. 20.) und Desault gegen alle reizenden und alle mechanischen Mittel aufgelehnt. Sie rathen die gebogene Rückenlage und die äusserste Ruhe an, nichts zu essen und zu trinken, nichts einzunehmen, und etwa nur bei Vollblütigen eine Aderläſse, der letzte auch wohl ein warmes Bad, in dem der Behaftete auf dem Rücken liegt; alle manualen Versuche, die Taxis zu bewirken, seien schädlich, so reizende Klystire und Arzneien.

Die Methode, welche das Mittel zwischen beiden hält, ist auch hier zu wählen. Eilige Behandlung des Bruchs, Reizung der Därme durch Tobakklystire, Purgiren, Ausfüllung mit Speisen und Getränken müssen freilich die Gefahr verschlimmern, um so mehr, wenn sie ohne allen Unterschied auf Subjecte angewendet werden; aber dessen ungeachtet ist nicht einzusehen, wie ein kleiner Druck, hie und da wiederholt, so schädlich sein könne, ebenso Klystire, welche blos die Entleerung der Därme bewirken. Essen und Trinken wird freilich der Kranke wenig bedürfen, aber dieses schlieſst mäſsige Arzneien nicht aus. Doch ist kein Zweifel, daſs in diesen Fällen die äusserste Ruhe das beste Mittel bleiben muſs. Im ganzen haben dieses die wahren Ärzte auch immer befolgt. Petit (p. 323. 327. 328.) kann nicht genug empfehlen, wie sanft die Taxis gemacht werden soll; die andern Mittel sind aber alle weder unbedingt zu verwerfen noch zu empfehlen, sondern nach den Um-

ständen des Kranken, der Ursache der Einklemmung, wie es Richter (von S. 155 bis 181) ausführlich gezeigt hat, anzuwenden; wobei ich hier, als in einer gelehrten, mithin kritischen Abhandlung, unmöglich ins Specielle gehen darf, da dieses nur in Unterrichtsbücher gehört, auch hier nur von den Operationen geredet werden soll.

Zieht der Darm oder das Netz, welches in Brüchen der vordern Bauchwand gerne vorliegt, sich nach den mäſsigen Versuchen zur Taxis nicht ein, so muſs durch den Schnitt nach den Regeln der Kunst, die nicht hieher gehören, geholfen werden.

Ich werde vom Allgemeinen der Operation, wie vom Aufheben der Haut in eine Falte, von der Länge des Schnitts, von der Form desselben nicht reden, sondern nur von dem, was den Nabelringbrüchen cet. zunächst eigenthümlich ist.

Bekanntlich haben die Nabelringbrüche eine äusserst dünne Hülle, die andern aber mehrere übereinander. Bei den ersten wird die dünne Decke der Därme so hoch als möglich in die Höhe gezogen, ein sehr kleiner Einschnitt hinein gemacht, eine Hohlsonde eingebracht und mit dem Bistouri ganz geöffnet, indem man Petits (Seite 370.) Rath befolgt, und zuerst die untere Seite des Bruchs öffnet, und dann verfährt wie da, wo in andern Brüchen die Operation bis zur Entblösung der Därme gekommen ist.

Hat aber der Bruch mehrere Hüllen, wie es in den Nabelbrüchen und denen der weiſsen Linie ist, so wird zuerst die Haut kunstmäsig geöffnet. Nun muſs die unter der Haut liegende Hülle, wofern sie wie gewöhnlich da ist, vor allem von Fett und Zellgeweb

rein dargelegt, und jetzt vor dem weitern Öffnen versucht werden, ob die Därme zurückzubringen sind. Geht dieses nicht an, und ist die Aponeurose (wahrscheinlich Garengeots Raiseau) da; so wird diese geöffnet und auch gespalten, wie ein Bruchsack, und dann die Taxis wieder versucht. Gelingt auch dieses noch nicht, so wird endlich der Bruchsack, wofern er da ist, geöffnet, und nun die Einbringung wieder versucht, besonders wenn blos Stoffe in den Därmen Ursache der Einklemmung sind. Hiebei erreicht man seinen Zweck am besten, wenn man einen Theil der Därme herauszieht, den Koth cet. vertheilt, um so das Volumen zu verringern. Geht endlich die Einbringung auch jetzt noch nicht an, so erweitere man die Bauchöffnung, sei sie Nabelring oder neben ihm, (denn dafs auch ersterer sich erweitern lasse, beweisen ja die Brüche selbst), zwar nicht mit dem Leblancschen Dilatatorium, sondern mit dem nach dieser und Arnauds Idee von Richter (S. 351) vorgeschlagenen Hacken, und versuche wieder die Einbringung. Erst wenn auch dieses fehlschlägt, mache man den Schnitt in dem Ringe, durch den der Bruch getreten.

Es kommen hier sehr viele Momente zu betrachten vor. Kein Schriftsteller hat ex professo darüber geschrieben; alle Zwistigkeiten und Unterschiedenheiten, welche unter den Ärzten herrschen in Bezug auf die Arten der Operation, drehen sich gröfstentheils um die Leistenbrüche. Ich bin daher hier völlig an mich gewiesen, und mufs nun darzustellen suchen, wie das, was von den Leistenbrüchen gesagt worden, auf die Nabelringbrüche cet. modificirt anzuwenden ist.

Das erste, was bei der Operation von Wichtigkeit vorkömmt, ist der Streit über das Öffnen des Bruchsaks.

Garen-

Garengeot öffnet den Sack in Nabelbrüchen ins Kreuz und zwar mit einer krummen Scheere, welches Instrument nicht mehr gebraucht wird. Er hat auch eigentlich allein die Operation des Nabelbruches genauer beschrieben (Traité. I. p. 357.) Petit widerräth die Öffnung (p. 370., wo er aber nur vom Leistenbruche schreibt) in denjenigen Fällen, wo es nicht wegen andern Zufällen, wegen Brand oder wegen Einklemmung im Bruchhalse, wegen Verwachsenheit der Därme absolut nothwendig ist. Er zeigt die grosen Vortheile davon (p. 377.) sehr einleuchtend, und widerlegt einige Einwürfe, was Richter noch vollständiger gegen Louis thut (S. 313.), und Petits Verfahren billigt. In der That, wenn auch in den Hodensackbrüchen einige Unbequemlichkeiten mehr wären, so sieht doch jedermann ein, daſs in den Nabelbrüchen nicht die geringste Ursache vorhanden ist, warum man ausser den bemerkten Fällen den Bruchsack öffnen, sich der Gefahr, die Därme zu verletzen, aussetzen, dieselben der Luft Preis geben soll, wenn es nicht nothwendig ist. Wenn es daher thunlich ist, so mache man die Operation ohne den Sack zu öffnen.

Das Ganzlassen des Sackes hat auch für sich am wenigsten Schwierigkeiten, aber wohin er gebracht werden soll, das ist eine wichtige Frage. In Hodensackbrüchen ist sie wieder vielem Streite ausgesetzt; bleibt er liegen, so macht er den Hodensack voluminoser, kann sich auch mit Serum anfüllen, und wird er eingeschoben, so muſs man ihn vom Samenstrang trennen, ein gefährliches Unternehmen! Und dann, was soll der

Sack im Bauche? Le Dran 54) hält es für eine grose Wohlthat, wenn auch der Sack eingebracht werden kann. Petit sagt zwar (S. 377), er habe in mehrern Cadavern gesehen, daſs dieser eingebrachte Sack sich verkleinert habe, was mit Richter (S. 537) in jungen Subjecten und kleinen Brüchen zugegeben werden mag, aber nicht in alten Menschen und grosen Brüchen. Das Cauterisiren ist meistens auch verworfen, das Unterbinden ohnehin, und auf das Abschneiden hat man wieder Brüche entstehen sehen; ebenso wenn der Sack geöffnet worden.

In Nabelringbrüchen und Nabelbrüchen cet. fallen diese Bedenklichkeiten wegen Ablösung des Sackes weg; aber warum er eingeschoben werden soll, ist auch nicht einzusehen, ebensowenig warum man ihn soll liegen lassen. Das Cauterisiren ist ein langsames, schmerzhaftes Mittel; das Abschneiden läſst wieder einen Bruch befürchten. Die Theile können sich nicht näher gebracht werden als durch die Ligatur, welche sogar Le Dran bei Nabelbrüchen cet. nicht unschicklich findet (p. 21. Obs. 55.). Es tritt nehmlich hier ganz derselbe Fall ein, wie wenn der Bruch ohne Einklemmung nach der celsischen Methode behandelt wird. Dadurch erhält man die einzig mögliche Schlieſsung. Ist der Sack zuvor geöffnet worden, so kann man inwendig den Hals scarificiren, wie Richter bei den Leistenbrüchen räth (S. 517.), und dann erst unterbinden. Man hat zwar das Scarificiren widerrathen, weil der Nabelring ein sehnichter Theil sei (Garen-

54) Observations de Chirurgie p. H. T. L. D. Paris 1731. 8. T. I. p. 17. Obs. 58.

geot T. I. p. 364. Petit T. II. p. 374.), da aber nicht unmittelbar der Ring, sondern nur der Sack scarificirt wird, übrigens auch die Verhältnisse nicht anders sind, als in dem Bauchring, so kann es dort sowohl als hier geschehen. Der Sack mag also in unsern Brüchen geöffnet werden oder nicht, so wird er doch unterbunden.

Das Nichtöffnen des Sacks geht nur dann an, wann die Därme doch einzubringen sind, und zwar nicht blos dann, wann keine Einklemmung im Sackhalse ist; sondern selbst nur dann, wann die Därme nicht an den Sack angewachsen sind, in welchem Falle sie abgelöst werden müssen. Man hat zwar Fälle, dafs der Sack mit den Därmen in den Leib bei Leistenbrüchen sich zurückgezogen, so dafs die Därme nun in ihm liegen geblieben sind, aber dieses lief in einigen, wo die Einklemmung im Bruchhalse war, sehr unglücklich ab (Petit); und wäre auch dieses nicht, so ist doch der Behaftete in derselben Gefahr, einen eingeklemmten Bruch zu bekommen, wie zuvor, nur mit dem Unterschiede, dafs er jetzt unendlich mehr zu fürchten hat. Wenn nach Wochen den Behafteten eine Unverdaulichkeit, eine Verstopfung befällt, wenn er auf diesen eingeschobnen Bruchsack einen Stofs erhält, kann nicht in jedem Falle Einklemmung entstehen? Wer wird es jetzt errathen, und wenn man es auch vermuthet, wer wird die Operation wagen? Obschon es De la Faye (p. 120) billigt und bei Nabelbrüchen cet. räth, nach zerschnittenen Blättchen zwischen der Haut und dem Bruchsacke, diesen sammt den Därmen einzuschieben; so finde ich dieses Verfahren doch aus den angeführten Gründen höchst gefährlich, obschon dergleichen Ein-

klemmung bei unsern Brüchen Seltenheit sind. Der Behaftete wird nicht geheilt, sondern in die gröſste Lebensgefahr gestürzt: also in keinem Falle wird der Sack mit den Därmen ungeöffnet eingeschoben, und wenn er selbst leicht mit eingehen wollte, muſs es verhindert werden.

Ehe man den Sack zu öffnen versucht, erweitere man den Bruchring neben demselben, wie es im Bauchring zu geschehen pflegt. So gut als man hier eine flache Sonde einbringen kann, so gut kann man auch den Hacken einbringen und die Öffnung so erweitern; hilft dieses nicht, so ist der Schnitt früh genug.

Bei dem Schnitte, durch den die Öffnung im Bauche, durch welche der Bruch gedrungen, erweitert werden soll, sind die nämlichen Kunstgriffe im Ganzen, wie bei andern Brüchen, zu beobachten. Um bei Erweiterung des Nabelrings durch den Schnitt die etwanige Nabelvene nicht zu verletzen, ist es natürlich, daſs man nicht immer nach der linken Seite, wie viele rathen, das Bistouri richte, sondern, wie Richter (S. 646.) angiebt, bald nach dieser, bald nach jener Seite, je nachdem der Bruch mehr rechts oder links heraus ragt, welches besonders dann gilt, wann er in dem Umfang des Nabelrings ist.

Derjenige Bruch, bei dem keine andere Anzeige als die unmittelbare Operation statt hat, sobald er nach der geringsten Untersuchung das Zurückbringen nicht erlaubt, ist der Nabelschnurbruch, in dem sich blos Därme, oder das Netz, oder beide zugleich befinden.

Hier ist nun die Beachtung der Nabelgefäſse die erste Regel bei dem Schnitte, der unvermeidlich nicht nur in der sackförmigen Nabelschnur, sondern selbst im Nabelring zu unternehmen ist. Die Operation muſs, wofern das Kind nicht gar zu schwach ist, und man nicht hoffen kann, es binnen kurzer Zeit mehr zur Erholung zu bringen, gleich nach der Geburt, sobald als möglich, unternommen werden. Zuerst öffne man die Nabelschnur, untersuche die Därme, von denen gewöhnlich ein groser Theil heraus liegt, ob sie nirgends verwachsen sind, und suche diese Verwachsung zu heben; nun erweitere man den Nabelring mit dem Hacken, geht es nicht, so muſs der Schnitt folgen. Dieser sei aber weder auf- noch abwärts gerichtet, sondern schief seitswärts rechts oder links, welches keinen Unterschied macht. Hiebei hat man den Vortheil, daſs man die Stelle des Eintritts der Nabelgefäſse von aussen sieht, und daher den Ring um so sicherer zwischen ihnen öffnen kann. Die Därme werden mit groser Vorsicht eingebracht, und dann die Wunde kunstmäsig behandelt.

Wären auch die Därme wegen zu grofsem Volumen und verengerter Bauchhöhle nicht ganz einzubringen, so muſs doch der Sack, in dem sie liegen, ganz weggeschnitten werden, indem man ihn von den Nabelgefäſsen absondert, jedes einzeln unterbindet, und es von den Därmen entfernt, damit nicht durch sphacelus der Nabelschnurscheide auch die Därme angesteckt werden. Die Därme sind nun mit warmen Bähungen zu decken; während dem bringt man einen gelinden Druck an, um sie wie alle voluminosen Brüche allmählig einzubringen, wozu jedoch wenig Hoffnung ist. Aber bei den nicht zu voluminosen Brüchen bin ich über-

zeugt, dafs der schnelle Tod solcher Kinder den Ärzten zu Schulden kömmt, welche die Unglücklichen verlassen, ohne die brandigwerdende Nabelschnur wegzuschneiden, wie man es ehmals auch gethan hat, wenn die Därme verletzt wurden. Man verirrt sich hierinn sogar so weit, dafs man die Nabelschnurscheide zu erhalten sucht durch Bähungen cet., als wollte man recht mit Fleifs des Brandes pflegen, damit er um so sicherer die Därme ergreifen könne. Wie wichtig ist diese Aufklärung für unsre Brüche! Man weifs jetzt, dafs ihr Sack nicht erhalten werden kann, dafs er absolut brandig werden mufs, und daher wird man sich auch nicht scheuen, sobald als möglich die Därme zu entblösen; denn besser ist es ohne Zweifel, nakte Därme zu behandeln, als sie in einen brandigen Sack einzusperren.

Nach dem Schnitte hat man nun eine Wunde zu besorgen, und allenfallsiger Verblutung durch die bekannten Mittel abzuhelfen. Garengeot (p. 364.), Petit (374.) legen eine Scharpiepelotte auf die Öffnung und füllen das übrige der Wunde mit Scharpie, Bourdonnets cet. aus. Viele halten sogar die Öffnung durch Wieken offen; schon Petit verwirft dieses Verfahren. Richter legt blos ein plattes Kissen von Scharpie auf die Öffnung (S. 384.), füllt das übrige auch mit Scharpie aus, darauf eine vierfache Compresse und die T Binde: da der Verband nichts eigenthümliches hat, so ist alles wie bei jeder andern Bauchwunde zu verrichten.

Zufälle dieser Brüche, welche sie mit andern gemein haben, als Verwachsenheit der Därme unter sich, Brand, zu groses Volumen der Därme oder des Netzes

werden wie bei andern Brüchen behandelt, indem man in den letzten Fällen die Därme heraussen läſst, besonders das Netz, welches oft wegen Fett sehr voluminos wird, und daher eingebracht die Theile in der zu engen Bauchhöhle drücken würde (Garengeot 358.). Man kann dann eine Löffelpelotte anwenden. Beim Brande hat man auch nicht in diesen Brüchen zu verzweifeln, denn wenn alles miſslingt, so kann man noch auf einen künstlichen After hoffen, wovon wenigstens schon Erfahrungen bei Percival Pott (152.) vorkommen.

Aber noch ein Zufall kann sich finden, der den Nabelbrüchen charakteristischer ist als andern. Nehmlich das Netz, welches gewöhnlich die Därme wie ein Sack einschlieſst (Sandifort Lib. I. p. 74.), kann zerreissen, die Därme können in diesen Riſs treten, und sich darinn einklemmen, woran es nicht an Beispielen mangelt (Arnaud P. II. p. 586. 590.). Die Därme lieſsen sich zurückdrücken, aber die Zufälle der Einklemmung blieben, und die Därme kamen wieder. Es ist hier leicht zu helfen, indem man mit der Vorsicht, kein groſses Gefäſs zu verletzen, den Riſs des Netzes erweitert.

Man sieht wohl, daſs ich bei der Operation des Nabelbruches, des Nabelringbruches cet. immer die Radicalcur im Auge hatte, und dieses vorzüglich darum, weil hier alle Schwierigkeiten wegfallen, die der Radicalcur der Leistenbrüche im Wege stehen. Es ist daher nach der Heilung auch nur wegen gröſserer Sicherheit und bis zur völligen Verstärkung der Narbe das Band mit flacher Pelotte anzulegen, aber nicht um es lebenslänglich liegen zu lassen, sondern nur so lang bis die Narbe ganz befestiget ist.

3. Frage.

Welche von diesen Behandlungen verdienen bei beiden, wahren und falschen Nabelbrüchen im allgemeinen, und bei jedem von diesen Arten eine besondere Anpreisung?

§. 29.

Diese Frage ist gröfstentheils schon beantwortet, kann aber doch sehr wohl dienen, durch Zusammenstellung der Fälle den Gegenstand bestimmter herauszuheben.

Alle angegebnen Behandlungen sind in beiden Arten dieser Brüche gleich anwendbar, obgleich nach Verschiedenheit der Gröse, des Alters, der den Bruch umgebenden Theile Modificationen nöthig sind. Das Zurückbringen und Zurückhalten durch das Spiralband ist bei allen gleich; denn nur bei den grosen Brüchen der weifsen Linie, wenn sie durch Längsspalten getreten sind, ist dieses nicht, sondern ein Schnürleibchen anzuwenden, welches schon im Vorbeigehen, wie es sich nicht mehr geziemt, bemerkt worden. Auch machen die Nabelringbrüche der Säuglinge eine Ausnahme.

Die celsische Methode von Unterbindung der ganzen Bruchhüllen ist auch gemeinschaftlich der wahren und unächten, nur dürfen die letzten nicht zu grofs sein, um unter diese Anzeige zu gehören. Ich verstehe hier unter unächten alle, welche nicht durch den Nabelring selbst, sondern an seinem Umfange hervorgedrungen sind, oder welche auch den Nabel auf ihrer Spitze haben.

Gemeinschaftlich ist die Einbringungsmethode, wo die, welche sich mehr ruhig verhält, den Vorzug verdient.

Ins besondere ist es beim Nabelschnurbruch Pflicht des Arztes, den Schnitt allen übrigen Versuchen vorzuziehen, wenn die Taxis unmöglich ist, um nicht das Kind sicher sterben zu lassen.

Säuglingen ist das Einfätschen, solang sie die Nabelbinde brauchen, besser als das Freiliegen, und unumgänglich nothwendig, wenn sie einen Nabelringbruch haben. Eine blose Binde ist ihnen bequemer als das retractile Band wegen des Liegens, wegen der Einfachheit und wegen der Verunreinigung. Lernen die Kinder gehen, so ist das Spiralband der Binde vorzuziehen. Ehe die Kinder die Jahre der Mannbarkeit erreichen, ist das Bruchband vortrefflicher als die Unterbindung, weil der Zweck gleich gut erreicht wird, sollte es bei der ersten Art auch langsamer geschehen.

Von den Jahren der Mannbarkeit an verdient das obgleich angepriesene Bruchband keine Anpreisung; sondern es ist, ohne die Cur mit diesem in die Länge zu ziehen, und die Theile des Bruchrings durch dessen Druck zu schwächen, besser, den Bruch bald nach der Entstehung zu unterbinden. Man hat dabei den Vortheil, den Bruch, noch während er klein ist, zu vertreiben, und setzt den Kranken nicht lebenslänglicher Unbequemlichkeit, und der Furcht, doch einmal an einer Einklemmung zu sterben, aus. Dieser Trost ist allein wichtig genug, den augenblicklichen Schmerzen und die Pflege der Wunde durch einige Wochen zu ertragen.

Bei solcher Behandlung fällt nun die Anzeige zum Tragen eines Bruchbandes in Erwachsenen gröfstentheils weg: will sich aber der Behaftete dieser Operation nicht unterziehen; so ist das durchgängig retractile, überall gleichbreite, mit einer mehr flachen

als convexen und hinlänglich bedeckten Pelotte versehene Band vor allen anzuwenden.

Bei Kindern ist dasselbe Band zu brauchen; die Pelotte darf aber nicht gleich sein, sondern anfangs convex, dann flacher wie die der Erwachsenen. Diese Heilung durch zwei Momente ist der durch Ein Moment vorzuziehen.

Diese Behandlungen leiden keinen Unterschied, ob die Brüche durch den Nabelring oder neben ihm herausgedrungen, ob sie die Cutis und die Aponeurose noch über dem Bauchfelle haben, oder nur das dünne Häutchen über dem Nabel; nur die Gröfse des Bruchhalses macht Änderung.

Bei dem Schnitte ist es besser den Bruchsack abzubinden als ihn einzuschieben oder liegen zu lassen; und besser die Wunde durch Heftpflaster zu vereinigen, als Wieken einzustopfen.

Homo totus a nativitate morbus.
DEMOCRITUS.



(Abgedruckt aus dem Original, welches sich zu Amsterdam bei den Besorgern der monnikhoffischen Stiftung befindet.)

Zeichnungen zu Okens Preisschrift über die Nabelbrüche. (Diese Zeichnungen sind jetzt erst zu der Abhandlung gekommen).

Fig. 1. Der Embryo auf dem Schlufsblatte in Sömmerrings Icones Embryonum humanorum. Francof. ad M. 1799 fol. Ist drei bis vier Wochen alt. α. Natürliche Gröfse; β. vergröfsert. a. Arm. b. Rechter Fufs. c. Steifsbein. d. Linker Fufs. e. Bauch. c. Mufs der Anheftungspunkt an das Amnion seyn; eine besondere Nabelschnur ist mithin nicht vorhanden.

Fig. 2. Sömmerrings erste Figur. Ein Embryo von gleichem Alter liegt im Amnion. a. Die Schwanzspitze (oder das Steifsbein) ist hier der Anheftungspunkt, also die künftige Nabelschnur. b. Das Chorion, hier nur nachläffig angegeben.

Fig. 3. Ein Embryo von gleichem Alter mit den vorigen, sehr vergröfsert; aus Böhmer et Madai Anatomen ovi humani foecundati cet. Halae 1763. 4. Fig. 7. a. Die Nabelschnur ist offenbar nur die Verlängerung des Bauches, die an dem Amnion b. hängt. Hier ist es klar, dafs der Bauch und die Nabelschnur eins sind. c. Chorion.

Fig. 4. Embryo eines Kaninchen aus Alb. v. Haller Operum anatom. argumenti minorum Tomus tert. Opuscula pathologica. Lausannae 1768. 4. tab. 20. ultima. fig. 1. et 4.

fig. a. Embryo. b. Hülle. d. Mutterkuchen mit Gefässen, c. Nabelschnur, ist die Bauchspitze. fig. f.

Vorderfüſse. g. Schwanz, Hinterfüſse und Bauchspitze, welche an den Hüllen hing, also künftige Nabelschnur.

Fig. 5. Schafsembryo, neunzehn Tage nach der Belegüng, aus (Haller et) Kuhlemann Diss. inaug. anat. physiol. exh. Observ. quasd. circa negotium generationis in ovibus factas. Gotting. 1753. 4. tab. 2. fig. 1. Viel vergröſsert. a. Tunica erythroides. b. Amnion. c. Bauch, übergehend in die Tunica erythroides oder Nabelblase. d. Gefäſse zum Chorion gehend.

Fig. 6. Embryo eines Kaninchen aus Reg. De Graaf, de mulierum organis generationi inservientibus tractatus novus. In Mangeti Bibliotheca anatom. Genevae 1685. fol. p. 426. t. 21. fig. 9. Die ganz falsch angesetzte Nabelschnur sticht sehr gegen die vorhergehenden Zeichnungen ab.

Fig. 7. Schafsembryo von 32 Tagen aus Böhmer und Madai tab. 2. fig. 6. Die noch strotzende Nabelschnur, welche noch nicht lange aus dem Zustande, in dem sie noch Bauch gewesen, in den der wahren Nabelschnur übergegangen ist.

Fig. 8. Menschlicher Embryo mit strotzender Nabelschnur, dem Darmbläschen (Nabelbl.), zu dem noch die Gekrösgefäſse laufen. Aus Albini Academicarum Annotat. Liber primus, Leidae 1754. 4. tab. 1. fig. 12. Wrisberg hat diese Gefäſse zuerst als solche erkannt und gut abgebildet, allein seine Dissertation ist mir nun nicht bei der Hand.

Fig. 9. Menschlicher Embryo aus Albin. tab. 5. fig. 3. Die Därme liegen als ein Bruch in der Nabelschnur, laufen aber ganz zugespitzt in ihr heraus, welches beweiſst, daſs sie nicht aus dem Bauche getreten sind, sondern sich gegen ihn zurückziehen.

Fig. 10. Menschlicher Embryo mit zurückgezogenen aber noch in der Nabelschnur liegenden Därmen aus William Hunter Anat. uteri humani gravidi. Birmingham 1774. fol. max. tab. 33. fig. 6. a. Das Darmbläschen. b. Die Därme in der Nabelschnur. Hier ist die Zurückziehung fehlerhaft, und das Kind würde ohne Zweifel mit einem Nabelbruche geboren worden sein, dessen Därme in einem dünnen Sacke, an dessen Seite die Nabelschnur sich befände, würden enthalten gewesen sein.

Fig. 11. Embryo mit ganz zurückgezogenen Därmen. Der Bauch ist noch gegen die Nabelschnur zugespitzt. Aus Sömmerring tab. 1. fig. 6.

Fig. 12. Schafsembryo aus Haller und Kuhlemann tab. 2. fig. 8. a. Die Därme laufen ganz in der Nabelschnur heraus und sind in ihr gewunden. Ist 42 Tage alt. Da der ganze Embryo noch weich, die Nabelschnur gallertartig ist, so kann von keinem Heraustreten der Därme die Rede sein.

Fig. 13. Nabelschnur von einem menschlichen Embryo, aus J. F. Meckels Beiträgen zur vergleichenden Anatomie. B. I. St. 1. Leipzig 1808. 8. S. 81. tab. 5. fig. 16. ac. Dünndarm mit Magen, eb. Dickdarm. Beide laufen in die Nabelschnur heraus. d. Gelbliches Gefäfs, (ohne Zweifel ist dieses Anfangs der Wurmfortsatz, von dem aus sich die Gekrösnabelgefäfse zu dem Darmbläschen begeben).

Fig. 14. Schweinsembryo aus Kiesers und meinen Beyträgen zur vergleichenden Zoologie, Anatomie und Physiologie. Bamberg bei Göbhardt. 1806. 4. Heft I. t. 3. fig. 3. a. Leber. b. Nabelvene. d. Uterushorn, ungeheuer grofs. p. After. t. Nabelschnur. s. Urachus. q. t. Nabelarterien. u. x. y. Tunica erythroides oder Vesicula umbilicalis, setzt sich als Blinddarm k fort,

der sich in den Dünndarm c. und den Dickdarm i. spaltet. f. Gekrösnabelarterie; e. diese Vene. Dieses ganze Bündel von Därmen und Gefäfsen liegt in der Nabelschnur, bei k geschieht die Ablösung, wodurch der Blinddarm entsteht und das Darmbläschen u x y. verwelkt.

Fig. 15. Bruchband. a. Die bewegliche Scheibe. c. Zwei Stege oder Klammern darauf, unter denen das Band läuft. a b. Die nicht überzogenen Spiraldrähte. b. Schnallen an Riemen. b e Das Polster, welches auf das Rückgrath kömmt. a d. Die andere Hälfte des Bandes überzogen. d. Die Riemen.



Druckfehler.

S. 5. Z. 3. v. unten steht: Anton statt Autor.
S. 6. und an mehreren Orten: Kuchlemann statt Kuhlemann.
S. 7. Z. 1. v. unten: contiguons st. contiguous.
S. 11. Z. 15. v. unt. la statt le.
S. 19. Z. 14. v. oben: runden st. winden.
-- Z. 4. v. u. turus st. turns.
-- Z. 13. v. u. suchasace st. such as are.
S. 21. Z. 1. v. u. 1807. st. 1801.
S. 23. Z. 14. v. oben: er st. es.
S. 25. Z. 6. v. ob. ist: wenn wegzustreichen.
S. 26. Z. 2. v. unt. der st. den.
S. 30. Z. 8. v. unt. sei st. sei, beachtet.
S. 31. Z. 3. v. oben: Gefalschen st. Gefäſsnetz.
S. 32. Z. 5. v. u. konnten st. konnte.
S. 32. Z. 15. v. u. Chaussier st. Sömmerring.
S. 42. Z. 6. v. oben: absolutes st. obsoletes.
S. 48. Z. 13. v. unt. Brenken st. Breuken.
S. 67. Z. 2. v. o. Bauch st. Bruch
-- Z. 11. v. u. observari st. observavi.
S. 98. Z. 12. v. unt. tela st. telae.
S. 113. Z. 6. v. oben: höhlen st. höhle.
S. 136. Z. 11. v. o. dicken st. dünnen.
S. 137. Z. 8. v. o. hinter Bauchdecken setze besteht.
S. 173. Z. 6. v. u. Bauchhöhle st. Bruchhöhle.

Fig. 12.

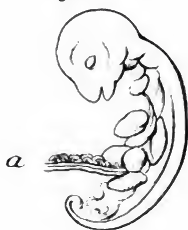


Fig. 13.

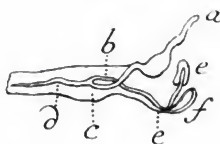


Fig. 15.

